

Abschlussbericht

„Internet-basierte Walking-Intervention für adipöse Schwangere mit pränataler Depression: Eine randomisiert kontrollierte Studie“

Universitätsklinikum Leipzig AöR

Department für Psychische Gesundheit

Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie

Leipzig

Leitung des Projektes: Prof. Dr. med. Anette Kersting

Projektkoordination: Dr. Dipl.-Psych. Katja Linde

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen:

Dr. Dipl.-Psych. Katja Linde & Dr. Dipl.-Psych. Jana Steinig

Therapeutinnen:

Dr. Dipl.-Psych. Katja Linde, Dr. Dipl.-Psych. Jana Steinig &

Dipl.-Psych. Michaela Nagl

gefördert von der Roland-Ernst-Stiftung

Registrierungsnummer beim Deutschen Register Klinischer Studien: DRKS00005823

Inhaltsverzeichnis

1.	Stand der Forschung.....	4
1.1	Adipositas als Volkskrankheit.....	4
1.2	Schwangerschaft und Adipositas.....	4
1.3	Schwangerschaft und Depression.....	5
1.4	Bewegungsinterventionen zur Behandlung von Adipositas und Depression in der Schwangerschaft.....	6
1.4.1	Bewegungsinterventionen bei Adipositas in der Schwangerschaft.....	6
1.4.2	Bewegungsinterventionen bei Depression in der Schwangerschaft.....	7
1.4.3	Internet-basierte Bewegungsinterventionen.....	9
2.	Ziele des Forschungsprojektes.....	11
2.1	Primäres Ziel.....	11
2.2	Sekundäre Ziele.....	11
3.	Beschreibung der Interventionsprogramme.....	13
3.1	Interventionsgruppe.....	13
3.1.1	Beschreibung des internet-basierten Walking-Programms.....	13
3.1.2	Beschreibung des internet-basierten psychoedukativen Depressionsprogramms.....	15
3.2	Kontrollgruppe.....	16
4.	Technische Realisierung der Internettherapie.....	17
5.	Studienbeschreibung.....	18
5.1	Studiendesign.....	18
5.2	Geplante Stichprobengröße.....	18
5.3	Ein- und Ausschlusskriterien.....	18
5.4	Beschreibung des Studienablaufes.....	19
5.5	Messinstrumente.....	20
6.	Ergebnisse.....	23
6.1	Überblick über die Rekrutierung.....	23
6.2	Überblick über den Stichprobenflow.....	25
6.3	Beschreibung der Stichprobe zum Prätest (T1).....	27
6.4	Wirksamkeit der Internettherapie.....	30
6.4.1	Primäre Zielgröße: Depressivität.....	30
6.4.2	Sekundäre Zielgrößen: Lebensqualität und Gewicht.....	31
6.4.3	Entwicklung der körperlichen Aktivität.....	32

6.5	Stabilität der Effekte.....	34
7.	Zusammenfassung und Diskussion	35
8.	Wissenschaftliche Publikationen.....	37
9.	Referenzen	38

1. STAND DER FORSCHUNG

1.1 Adipositas als Volkskrankheit

Die Prävalenz von Übergewicht (Body Mass Index (BMI) ≥ 25 kg/m²) und Adipositas (BMI ≥ 30 kg/m²) ist in der Allgemeinbevölkerung in den letzten Jahren dramatisch angestiegen. Ergebnisse der 2008 veröffentlichten „Nationalen Verzehrsstudie II“ im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zeigen, dass bundesweit 58,2% der Befragten (66,0% der Männer und 50,6% der Frauen) einen BMI über 25 kg/m² aufweisen und damit als übergewichtig oder adipös klassifiziert werden. Der Anteil der adipösen Personen lag im Jahr 2008 bei den Männern bei 20,5% und bei den Frauen bei 21,1% (Rubner-Institut 2008). Aktuelle Zahlen des Robert Koch Institutes zeigen, dass es seitdem hinsichtlich der Adipositasprävalenz einen deutlichen Anstieg gegeben hat. So leiden heute 23,3% der Männer und 23,9% der Frauen unter Adipositas (Kurth 2012). Im September 2012 veröffentlichte der Berufsverband Deutscher Psychologinnen und Psychologen (BDP) zudem einen Bericht, in dem Adipositas angesichts der weiten Verbreitung und des hohen Gefährdungspotentials als *die* Volkskrankheit bezeichnet wird, die sowohl für Erwachsene, als auch für Kinder und Jugendliche ein bedeutsames Gesundheitsproblem darstellt und außerdem mit hohen gesundheitsökonomischen Kosten verbunden ist (BDP 2012). Im europäischen Vergleich ist Deutschland in Bezug auf die Prävalenz von Adipositas trauriger Spitzenreiter (Mensink, Schienkewitz et al. 2012). Experten gehen zudem davon aus, dass die Zahlen weiter steigen werden und 2015 bei einem Anteil von bis zu 26,8% bei Männern und bis zu 34,4% bei Frauen liegen werden (von Ruesten, Steffen et al. 2011).

1.2 Schwangerschaft und Adipositas

Mit zunehmendem Vorkommen von Adipositas in der Allgemeinbevölkerung steigt auch der Anteil an adipösen Schwangeren. Es wird davon ausgegangen, dass bis zu 50% der Frauen im gebärfähigen Alter übergewichtig oder adipös sind (Vahratian 2009; Flegal, Carroll et al. 2012). Dies birgt erhebliche Risiken für die werdende Mutter, für den Verlauf der Schwangerschaft und für die Geburt sowie für die Entwicklung des Kindes. So steigt z.B. die Gefahr von Früh-, Tot- oder Fehlgeburten (Weiss, Malone et al. 2004; Kristensen, Vestergaard et al. 2005; Syngelaki, Bredaki et al. 2011), sowie die Wahrscheinlichkeit von Erkrankungen wie Präeklampsie (O'Brien, Ray et al. 2003; Yazdani, Yosofniyapasha et al. 2012), Gestationsdiabetes (Callaway, Prins et al. 2006; Singh, Huang et al. 2012), Asthma (Hendler, Schatz et al. 2006) oder schwangerschaftsinduziertem Bluthochdruck (Syngelaki, Bredaki et al. 2011). Zudem kann es auch nach der Geburt zu weiteren Komplikationen kommen, wie z.B.

schweren postnatalen Blutungen (Heslehurst, Simpson et al. 2008), postnataler Anämie (Bodnar, Siega-Riz et al. 2004) oder verschiedenen Infektionen nach der Geburt (Sebire, Jolly et al. 2001). Darüber hinaus steigt mit zunehmendem BMI der Mutter die Wahrscheinlichkeit einer Entbindung per Kaiserschnitt (Heslehurst, Simpson et al. 2008; Mamun, Callaway et al. 2011). Aber auch für das Kind ergeben sich mögliche schwerwiegende Komplikationen durch das Übergewicht der Mutter, wie z.B. Makrosomie (Catalano and Ehrenberg 2006) oder strukturelle fetale Anomalien, wie Neuralrohrdefekte oder angeborene Herzfehler (Stothard, Tennant et al. 2009; Blomberg and Kallen 2010). Darüber hinaus weisen Kinder adipöser Mütter eine erhöhte Auftretenswahrscheinlichkeit von kognitiven Schwierigkeiten und Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen auf (Van Lieshout, Taylor et al. 2011). Zudem besteht für die Kinder adipöser Schwangerer ein deutlich höheres Risiko, ebenfalls adipös zu werden (Robinson, Yardy et al. 2012; Sen, Carpenter et al. 2012). Daher ist eine Gewichtsabnahme *vor* der Schwangerschaft bzw. eine nicht übermäßige zusätzliche Gewichtszunahme *während* der Schwangerschaft aus medizinischer Sicht dringend ratsam, um die oben genannten Risiken und Komplikationen zu vermeiden. Allerdings zeigen wissenschaftliche Studien, dass eine Umsetzung dieser Empfehlungen leider meist wenig erfolgreich ist (Kinnunen, Pasanen et al. 2007).

1.3 Schwangerschaft und Depression

Aber nicht nur Adipositas stellt einen erheblichen Risikofaktor für die Schwangerschaft, die Mutter und für das Kind dar, auch eine psychische Belastung der werdenden Mutter kann sich negativ sowohl auf die Mutter, als auch auf das Kind auswirken. Vor allem Depressionen während und nach der Schwangerschaft sind weit verbreitet und stellen mit einer Prävalenz von 10-15% eine der häufigsten Komplikationen der prä- und postnatalen Periode dar (Gavin, Gaynes et al. 2005; Gaynes, Gavin et al. 2005). Nach Einschätzung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) stellt die Depression für Frauen im gebärfähigen Alter damit weltweit die Hauptursache für die Krankheitslast (burden of disease) dar (World Health Organization 2001). Bodnar et al. konnten zudem nachweisen, dass die Prävalenz von Depression bei adipösen Schwangeren im Vergleich zu normalgewichtigen Schwangeren signifikant erhöht ist (41.9% vs. 17.2% in der 20. Schwangerschaftswoche, 43.8% vs. 16.0% in der 30. Schwangerschaftswoche und 31.7% vs. 11.5% in der 36. Schwangerschaftswoche) (Bodnar, Wisner et al. 2009). Die Depression belastet dabei nicht nur die schwangere Frau, sondern hat auch einen erheblichen Einfluss auf die Gesundheit und Entwicklung des Kindes. So konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen pränataler Depression und dem Risiko

einer Frühgeburt (Dayan, Creveuil et al. 2006), einem geringem Geburtsgewicht (Rondo, Ferreira et al. 2003), sowie einer erhöhten Wahrscheinlichkeit einer operativen Entbindung (Chung, Lau et al. 2001) festgestellt werden. Kinder von Müttern mit einer Depression während der Schwangerschaft verbringen im Vergleich zu Kindern nicht-depressiver Mütter zudem mehr Zeit mit Weinen, sind weniger Zeit wach und aufmerksam und zeigen vermehrt Anzeichen von Stress (Diego, Field et al. 2005). Darüber hinaus konnten Talge et al. in ihrem Übersichtsartikel feststellen, dass eine psychische Belastung der Mutter während der Schwangerschaft zu vermehrten emotionalen und kognitiven Problemen auf Seiten des Kindes führt, einschließlich einem erhöhten Auftreten von Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen, Ängsten und Sprachverzögerungen (Talge, Neal et al. 2007). Aus diesen Gründen ist eine effektive Behandlung von Depressionen während der Schwangerschaft besonders dringlich. Wie bei der Behandlung von Depressionen allgemein hat sich auch hinsichtlich der Behandlung pränataler Depressionen ein Zusammenspiel von Psychoedukation, Einbindung der Angehörigen, Psychopharmakotherapie und Psychotherapie als hilfreich erwiesen, wobei schwangere Frauen erwartungsgemäß psychotherapeutischen Ansätzen den Vorzug geben, um die Einnahme von Psychopharmaka während der Schwangerschaft zu vermeiden (Hübner-Liebermann, Hausner et al. 2012).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sowohl Adipositas, als auch Depression mit vielfältigen negativen Konsequenzen für den Verlauf der Schwangerschaft und der Geburt verbunden sind. Schwangere Frauen, die adipös *und* depressiv sind, sind demnach besonders belastet, da sich beide Erkrankungen massiv auf die Gesundheit der Mutter und ihres Kindes auswirken und die Risiken und negativen Auswirkungen auf die Schwangerschaft sowie auf die körperliche und geistige Gesundheit von Mutter und Kind deutlich erhöht sind. Daher sind entsprechend angepasste Interventionsprogramme dringend von Nöten, um die aktuelle Belastung von Mutter und Kind während der Schwangerschaft zu reduzieren und damit gleichzeitig auch weiteren langfristigen negativen Auswirkungen vorzubeugen.

1.4 Bewegungsinterventionen zur Behandlung von Adipositas und Depression in der Schwangerschaft

1.4.1 Bewegungsinterventionen bei Adipositas in der Schwangerschaft

Es liegt nahe, dass Interventionen zur Behandlung der Adipositas während der Schwangerschaft neben ernährungsspezifischen Veränderungen und „lifestyle“ Interventionen vor allem Sport und Bewegung als hauptsächlichen Baustein beinhalten. So konnten

verschiedene Studien belegen, dass eine Erhöhung des allgemeinen Aktivitätsniveaus und regelmäßige körperliche bzw. sportliche Betätigung zu einer verringerten zusätzlichen Gewichtszunahme adipöser Frauen während der Schwangerschaft führt (Artal, Catanzaro et al. 2007; Jiang, Qian et al. 2012; Sui, Grivell et al. 2012), den Anteil an Kaiserschnittgeburten verringert (Barakat, Pelaez et al. 2012) sowie die Anzahl an Frühgeburten reduziert (Owe, Nystad et al. 2012). Zudem fand eine aktuelle Übersichtsarbeit einen Trend hinsichtlich eines positiven Effektes von körperlicher Aktivität der adipösen werdenden Mütter auf die Prävention von Eklampsie (Kasawara, Nascimento et al. 2012). Neben dem regelmäßigen Besuch von Sportkursen oder Fitnessstudios bieten Walking-Programme sehr effektive und zudem örtlich und zeitlich flexible Möglichkeiten, das allgemeine Aktivitätsniveau zu steigern, indem die täglich gelaufene Schrittzahl zunehmend erhöht wird. Vor allem vor dem Hintergrund, dass die körperliche Aktivität während der Schwangerschaft insgesamt eher reduziert ist (Poudevigne and O'Connor 2006), ist dies ein erfolgversprechender Ansatz. So konnte beispielsweise nachgewiesen werden, dass eine Walking-Intervention, basierend auf einem Schrittzähler (Pedometer), das Aktivitätsniveau von Frauen nach der Geburt ihres Kindes deutlich erhöht. Damit einhergehend ist ein signifikanter Gewichtsverlust sowie ein reduzierter Taillen- und Hüftumfang (Mottola, Giroux et al. 2010; Maturi, Afshary et al. 2011). Dieser positive Effekt konnte auch explizit für adipöse Schwangere nachgewiesen werden, bei denen die Teilnahme an einem Walking-Programm eine übermäßige Gewichtszunahme während der Schwangerschaft verhindern konnte (Mottola, Giroux et al. 2010).

1.4.2 Bewegungsinterventionen bei Depression in der Schwangerschaft

Aber nicht nur hinsichtlich der Vorbeugung schwangerschafts- und geburtsbezogener Komplikationen und Folgeschäden von Adipositas während der Schwangerschaft, sondern auch hinsichtlich der Behandlung depressiver Symptomatiken hat sich – neben psychologischen und psychotherapeutischen Interventionen – eine Steigerung der körperlichen Aktivität als effektiv erwiesen (Teychenne, Ball et al. 2008; Krogh, Nordentoft et al. 2011; Rimer, Dwan et al. 2012). Die Tatsache, dass sich die meisten Schwangeren und stillenden Mütter gegen eine Einnahme von Psychopharmaka aussprechen, lässt Bewegungsinterventionen – ebenso wie Psychoedukation und Psychotherapie – noch wichtiger erscheinen. Vor allem in Bezug auf die Reduktion postnataler Depression haben verschiedene Studien einen positiven Effekt von Interventionen zur Erhöhung der körperlichen Aktivität belegt (Koltyn and Schultes 1997; Heh, Huang et al. 2008; Da Costa, Lowensteyn et al. 2009; Vernon, Young-Hyman et al. 2010). Armstrong et al. lieferten zudem Beweise dafür, dass speziell eine Walking-Intervention eine

effektive Behandlungsmethode bei postnataler Depression darstellt (Armstrong and Edwards 2003). Hinsichtlich der Behandlung pränataler Depressionen gibt es jedoch nur wenige Studien, die den Effekt von Walking- oder Sportprogrammen auf die depressive Symptomatik untersuchen. So halten Shivakumar et al. in ihrem kürzlich erschienenen Übersichtsartikel fest, dass es lediglich eine kleine Anzahl Beobachtungsstudien gibt, die einen Zusammenhang zwischen regelmäßiger körperlicher Aktivität und verbessertem Selbstbewusstsein oder verbesserter Stimmung herstellen, aber keine randomisiert kontrollierten Studie, die systematisch den Effekt von körperlicher Aktivität während der Schwangerschaft auf eine pränatale Depression untersucht (Shivakumar, Brandon et al. 2011). Erst in diesem Jahr wurde die erste und bislang einzige randomisiert kontrollierte Studie veröffentlicht, in der der Einfluss eines Aerobic-Trainingsprogramms auf die depressive Symptomatik schwangerer Frauen untersucht wurde (Robledo-Colonia, Sandoval-Restrepo et al. 2012). Die Autoren konnten belegen, dass das während der Schwangerschaft durchgeführte, 3-monatige supervidierte Sportprogramm die depressive Symptomatik der werdenden Mütter deutlich reduziert. Allerdings handelte es sich hierbei um normalgewichtige und nicht um adipöse Schwangere.

Wie oben dargelegt, gibt es aber Hinweise darauf, dass adipöse Frauen im Vergleich zu normalgewichtigen Frauen ein noch höheres Risiko haben, während der Schwangerschaft an einer Depression zu erkranken (Bodnar, Wisner et al. 2009). Für diese spezifische Subgruppe – adipöse Schwangere mit pränataler Depression – gibt es bislang jedoch keinerlei Interventionsprogramme zur Reduktion der psychischen Belastung, obwohl dies sowohl für den Verlauf der Schwangerschaft und die Geburt, als auch für die Mutter und für das Kind von großer Bedeutung wäre.

Dabei ist gerade Walking für die Zielgruppe der adipösen Frauen durchaus relevant, da diese den Weg ins Fitnessstudio oder die Mitgliedschaft in einem Sportverein aus Mangel an Selbstbewusstsein, Schamgefühlen oder aus Ängsten vor der Bewertung anderer oftmals scheuen. Ein selbst durchgeführtes Walking-Programm macht es daher auch diesen Frauen möglich, ihre körperliche Aktivität zu steigern, ohne sich ihren Ängsten und Befürchtungen, sowie den Stigmatisierungen, mit denen adipöse Menschen in der Allgemeinbevölkerung oftmals konfrontiert werden, aussetzen zu müssen. Neben diesen Sorgen und Ängsten stellen auch fehlende Sportkurse oder Fitnessclubs in Wohnortnähe oft eine erhebliche Schwierigkeit dar. Insbesondere Frauen, die in ländlichen Gebieten leben, haben häufig keine Möglichkeit, aktiv an geeigneten Sportkursen teilzunehmen und sind daher auf eigenständig durchgeführte Programme angewiesen. Allerdings kann das selbständige Planen und Durchführen der

Übungseinheiten auch ein Nachteil sein. So berichteten beispielsweise Wilbur et al., dass nur 66.5% der Studienteilnehmer erfolgreich das Walking-Programm einhielten (Wilbur, Chandler et al. 2001). Andere Studien fanden ähnliche Ergebnisse (Schwartz 2000; Mock, Pickett et al. 2001), so dass es notwendig ist, das Einhalten der eigenständig durchgeführten, nicht supervidierten Interventionsprogramme zu unterstützen, um Patienten eine niedrigschwellige kosteneffektive Aktivitätsintervention anbieten zu können. Aus diesem Grund beinhaltet die geplante Studie einen regelmäßigen therapeutischen Kontakt, um die Compliance zu erhöhen und gleichzeitig die Effektivität des Interventionsprogramms zu steigern. Der Kontakt zwischen Teilnehmerin und Therapeut findet dabei ausschließlich in schriftlicher Form über das Internet statt.

1.4.3 Internet-basierte Bewegungsinterventionen

Internet-basierte Behandlungsprogramme bieten eine Reihe von Vorteilen, wie z.B. zeitliche und räumliche Flexibilität, sowie die Tatsache, dass durch die ausschließlich schriftliche Kommunikation zwischen Patient und Therapeut Hemmungen auf Seiten des Patienten abgebaut und seine Bereitschaft erhöht werden kann, schmerzhaft Erfahrungen oder schambesetzte Gedanken mitzuteilen (Kersting, Schlicht et al. 2009). In Bezug auf Bewegungsinterventionen besteht der Vorteil der Benutzung des Internets darin, dass auf diese Weise psychologische, geographische und physikalische Barrieren überwunden werden können, die bislang mit einem Mangel an körperlicher Aktivität assoziiert wurden. Internet-basierte Interventionen stellen daher eine alternative Behandlungsoption zum Aufbau der körperlichen Aktivität dar, die eine Reihe von Vorteilen bieten. Zum einen sind sie deutlich kostengünstiger als angeleitete oder supervidierte Sportprogramme. Zudem können die Teilnehmer ihre täglichen Walking-Einheiten individuell planen und durchführen und sind somit zeitlich flexibel und unabhängig. Auch die Erreichbarkeit solcher Programme wird durch die aktuellen Entwicklungen im Bereich Internet-basierter Interventionen verbessert, da diese Programme zur Erhöhung der körperlichen Aktivität auch über große Entfernungen hinweg möglich sind. Die Effektivität Internet-basierter Interventionen zur Steigerung der körperlichen Aktivität konnte mit Hilfe von Übersichtsarbeiten und Metaanalysen hinlänglich belegt werden (van den Berg, Schoones et al. 2007; Webb, Joseph et al. 2010). E-health basierte Interventionen, die das Internet oder Mobiltelefon zur Steigerung der körperlichen Aktivität nutzen, wurden bereits erfolgreich bei der Behandlung anderer Erkrankungen, wie Multipler Sklerose (Motl, Dlugonski et al. 2011), kardiovaskulären Erkrankungen (Maddison, Whittaker et al. 2011), chronischen Rückenschmerzen (Krein, Metreger et al. 2010) und Diabetes

(Richardson, Mehari et al. 2007) angewendet und stellen somit eine effektive und kostengünstige Behandlungsmöglichkeit dar.

2. ZIELE DES FORSCHUNGSPROJEKTES

Bislang existierte noch kein Internet-basiertes Programm zur Steigerung der körperlichen Aktivität und Reduktion der depressiven Symptomatik speziell für adipöse Schwangere, die unter einer pränatalen Depression leiden, obwohl dies, wie oben angeführt, für Mutter und Kind von erheblicher Bedeutung wäre, da sowohl das Übergewicht, als auch die Depression der Mutter mit einer ganzen Reihe erheblicher negativer Konsequenzen und Risiken verbunden sind. Diese Lücke in der Versorgung sollte mit der Studie geschlossen werden.

Ziel war es daher, die Effektivität einer ausschließlich über das Internet durchgeführten Walking-Intervention, die eine stetige Erhöhung der täglichen Schrittzahl auf Basis eines Pedometers beinhaltet, zu evaluieren. Untersucht wurde demnach der Einfluss dieser Intervention auf die depressive Symptomatik während der Schwangerschaft im Vergleich zu einer Kontrollgruppe. Während die Interventionsgruppe sowohl das Walking-Programm, als auch ein psychoedukatives Depressionsmodul durchläuft, erhalten die Frauen der Kontrollgruppe lediglich das psychoedukative Depressionsmodul, um zum einen den zusätzlichen Effekt der Walking-Intervention auf die depressive Symptomatik untersuchen zu können und zum anderen den Frauen aus der Kontrollgruppe aus ethischen Gründen nicht die Behandlung generell vorzuenthalten. Gleichzeitig soll untersucht werden, ob sich die Walking-Intervention auch auf die zusätzliche Gewichtszunahme während der Schwangerschaft auswirkt und einen Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Frauen sowie auf das Geburtsgewicht des Kindes hat.

2.1 Primäres Ziel

Die Hauptfragestellung der Studie beschäftigt sich mit der Frage, inwieweit eine Internet-basierte Walking-Intervention positive Behandlungseffekte auf die depressive Symptomatik während der Schwangerschaft im Vergleich zu einer Kontrollgruppe erzielt. Als primärer Endpunkt wurde deshalb das Becks-Depressions-Inventar II (BDI-II) sowie das Depressionsmodul (PHQ-9) des Gesundheitsbogen für Patienten (PHQ-D) für die Erfassung der depressiven Symptomatik gewählt.

2.2 Sekundäre Ziele

Sekundäre Fragestellungen der Studie waren, ob sich die Walking-Intervention auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Frauen, auf die körperliche Aktivität und die

Gewichtszunahme während der Schwangerschaft auswirkt und einen Einfluss auf die sowie auf das Geburtsgewicht des Kindes hat:

1. Wie effektiv ist eine Internet-basierte Walking-Intervention für adipöse Schwangere hinsichtlich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität?
2. Führen die Walking-Intervention und die damit einhergehende Erhöhung der körperlichen Aktivität zu einer reduzierten zusätzlichen Gewichtszunahme während der Schwangerschaft?
3. Welche Prädiktoren können ein besseres Outcome vorhersagen (z.B. Bildungsniveau, Alter, Ausmaß der Depressivität)?
4. Welche Teilnehmerinnen verhalten sich der Internet-basierten Intervention gegenüber mehr compliant (Analyse des Ausmaßes, in dem das Programm befolgt wurde, sowie der Drop-outs)?
5. Haben die Kinder der Frauen aus der Interventionsgruppe ein geringeres Geburtsgewicht im Vergleich zu den Kindern der Kontrollgruppe?

Die Fragestellungen 3, 4, 5 können erst zu einem späteren Zeitpunkt bei Vorliegen einer größeren Stichprobe ausgewertet werden, .

3. BESCHREIBUNG DER INTERVENTIONSPROGRAMME

3.1 Interventionsgruppe

Die Interventionsgruppe erhielt sowohl das internet-basierte Walking-Programm als auch das internet-basierte psychoedukative Depressionsprogramm über einen Zeitraum von insgesamt 8 Wochen. Jedes Programm bestand aus 8 Einheiten, so dass die Teilnehmer wöchentlich je eine Einheit aus dem Walking- und eine Einheit aus dem Depressionsprogramm bearbeiteten. Über eine Website erhielten die Teilnehmerinnen Zugang zu den Einheiten, die jeweils aus einem Psychoedukationseinteil und einem Übungsteil bestanden. Die beiden Einheiten lasen und bearbeiten die Teilnehmerinnen wöchentlich zu zwei im Vorfeld festgelegten Terminen. Der Übungsteil bestand aus Aufgaben, die die Teilnehmerinnen schriftlich bearbeiten mussten. Den entsprechend ausgearbeiteten Text schickten Sie über die Webseite an ihrer Therapeutin (Dipl.-Psychologin und Lauftherapeutin) zu. Innerhalb eines Werktages erhielten die Teilnehmerinnen ein schriftliches Feedback von ihrer Therapeutin. Danach war die sich anschließende Programmeinheit freigeschaltet. Es bestand während der gesamten Intervention die Möglichkeit die Studenttherapeutin entweder per Email oder per Telefon zu kontaktieren.

3.1.1 Beschreibung des internet-basierten Walking-Programms

Die einzelnen Module des Walking-Programms und die Übungsaufgaben sind in Tabelle 1 ersichtlich.

Tabelle 1: Module und dazugehörige Schreibaufgaben des Walking-Programms

Woche	Psychoedukation	Schreibaufgabe
1	Überwachung der täglichen Schritte und Nutzen von Zielsetzungen	Identifizierung eigener Aktivitätsmuster und -vorlieben
2	Informationen zum Nutzen von körperlicher Aktivität in der Schwangerschaft	Beschreibung eigener Motivation und möglicher Vorteile von gesteigerter Aktivität
3	Erhöhung der sozialen Unterstützung	Auflistung und Planung möglicher Unterstützung inkl. aktiver Umsetzung
4	Überwindung von Barrieren beim Durchführen der Walking-Intervention	Identifizierung individueller Barrieren und Strategien zu deren Überwindung
5	Einbinden der gesteigerten körperlichen Aktivität in den Alltag	Erstellung von Tagesplanern
6	Aufrechterhalten der Motivation	Reflektion über den bisherigen Verlauf, Beschreibung möglicher Veränderungen
7	Thematisierung von „Rückfällen“	Zusammenfassung der hilfreichsten Aspekte und Faktoren, Wünsche für die Zukunft in einem Notfallkoffer
8	Zusammenfassung und Ausblick	Verfeinerung des Notfallkoffers und Verabschiedung

Zusätzlich zur Bearbeitung der Module erhielten alle Studienteilnehmerinnen der Interventionsgruppe einen Schrittzähler und wurden aufgefordert diesen während der 8-wöchigen Interventionsphase täglich, von morgens bis abends zu tragen. Der Schrittzähler erlaubt eine kontinuierliche Rückmeldung über die gegangene Schrittzahl und speichert die Daten der letzten 14 Tage. Das Tragen des Schrittzählers dient dazu, die körperliche Aktivität durch direkte Rückmeldung der gelaufenen Schritte zu messen sowie durch ein fortwährendes Monitoring der Fortschritte zu fördern. Zur Erfassung der körperlichen Aktivität wurde nicht der ursprünglich geplante Schrittzähler Omron HJ-720ITC verwendet, sondern der Beurer Aktivitäts-Sensor AS 50, da die Omron Schrittzähler diesen Typs nicht mehr verkauft wurden. Dieser Sensor ist in eine Art Armbanduhr integriert, die die Patienten täglich an Ihrem Handgelenk tragen. Nach einer Woche übertrugen die Patienten die Aktivitätsdaten mit Hilfe eines USB Kabels in die Software Easyfit 2.3., die sie vorher kostenfrei im Internet heruntergeladen hatten, unter: <https://connect.beurer.com/Download/Common/Software.aspx>. Die Software wandelte die gespeicherten Aktivitätsdaten in eine Excel-Datei um, die der Therapeutin per Mail zugesandt wurde.

Renault et al. wiesen nach, dass adipöse Frauen in der 18.-22. Schwangerschaftswoche im Durchschnitt 7.446 Schritte am Tag gehen, während normalgewichtige Frauen in diesem Stadium der Schwangerschaft täglich etwa 8.865 Schritte zurück legen (Renault, Nørgaard et al. 2010). Damit fallen die adipösen Schwangeren nach der Einteilung von Tudor-Locke et al. in die Gruppe der „wenig Aktiven“, während die Schrittzahl normalgewichtiger Schwangerer bereits in der Gruppe der „einigermaßen Aktiven“ liegt (Tudor-Locke and Bassett 2004). Aber erst eine tägliche Schrittzahl von 10.000 reflektiert einen ausreichend aktiven Lebensstil und wird gemeinhin als Zielgröße für ein empfehlenswertes Aktivitätsniveau angesehen (Choi, Pak et al. 2007). Zudem konnten Bravata et al. nachweisen, dass ein Ziel von 10.000 Schritten pro Tag ein wichtiger Prädiktor für den Aufbau eines erhöhten Aktivitätsniveaus ist (Bravata, Smith-Spangler et al. 2007). Daher war Ziel für unsere Stichprobe zunächst, eine tägliche Schrittzahl von 10.000 zu erreichen und aufrechtzuerhalten. Um das Walking-Programm individuell auf die Leistungsfähigkeit der Teilnehmerinnen einstellen zu können, wurde ein individueller Baselinewert an täglich gegangenen Schritten von jeder Teilnehmerin bestimmt. Diese Baseline wird definiert durch die durchschnittliche Schrittzahl der ersten sieben Tage an denen der Schrittzähler getragen wird, die Walking-Intervention aber noch nicht begonnen hat. Ausgehend von diesem Baselinewert, der bei etwa 7.000 Schritten erwartet wurde (Renault, Nørgaard et al. 2010), sollte die Schrittzahl ab der zweiten Woche wöchentlich um 500 Schritte erhöht werden, bis die erwünschten 10.000 Schritte pro Tag erreicht werden. Danach sollten die 10.000 Schritte aufrechterhalten werden. In der ersten Behandlungswoche wurden die Schrittzahl und damit das Aktivitätsmuster nur beobachtet und nicht verändert. Daher blieben sieben Wochen in denen das Schrittziel jeweils um je 500 Schritte erhöhte werden konnte. Demnach konnte minimal eine Erhöhung um 3.500 Schritte erreicht werden. Bei einem

Ausgangswert von 7.000 Schritten wäre das Ziel von 10.000 Schritten als sehr gut erreichbar gewesen.

Anpassung der Schrittdosis: Nach Behandlung der ersten beiden Teilnehmerinnen wurde deutlich, dass der Baselinewert der Frauen, die an unserer Studie teilnehmen, deutlich geringer ausfiel als die erwarteten 7.000 Schritte (siehe Ergebnisteil). Er belief sich durchschnittlich auf ca. 5.500 Schritte. Dies bedeutet, dass bei einer Erhöhung des Schrittzies um 500 Schritte pro Woche innerhalb eines Zeitraumes von sieben Wochen 10.000 Schritte nicht zu erreichen waren. Eine Erhöhung des wöchentlichen Schrittzies auf über 500 Schritte erschien jedoch nicht realistisch und hätte zu einer zu starken Überforderung der Frauen geführt. Daher wurde zwar das Oberziel von 10.000 Schritten beibehalten aber ausgehend vom Ausgangsniveau der Frauen auch eine Erhöhung der täglichen Schrittzahl um 3000 bis 4000 Schritte als wertvolles Ziel des Interventionsprogrammes definiert. Über die Website erhielten die Teilnehmerinnen wöchentlich ein Feedback von ihrem Therapeuten zur Erreichung ihres individuellen Schrittzies. Dabei zeigte sich, dass es den meisten Teilnehmerinnen nicht möglich war, das Schrittziel an jedem der sieben Wochentage zu erreichen. Um die Therapiebedingungen mit der Realität der Teilnehmerinnen abzugleichen und drohende Therapieabbrüche zu vermeiden, wurde ein konservativeres Schrittziel formuliert, welches beinhaltete, dass die Teilnehmerinnen an mindestens fünf von sieben Wochentagen das Schrittziel erreichen sollten.

3.1.2 Beschreibung des internet-basierten psychoedukativen Depressionsprogramms

Die einzelnen Module des psychoedukativen Depressionsprogramms sind in Tabelle 2 aufgelistet.

Tabelle 2: Module des psychoedukativen Depressionsprogramms

Woche	Psychoedukation	Schreibaufgabe
1	Was bedeutet pränatale Depression?	Beschreibung eigener Symptome
2	Zusammenhang zwischen Schwangerschaft, Adipositas und Depression	Auseinandersetzung mit der Entwicklung der Depression, Risiko- und Auslösefaktoren sowie Ressourcen
3	Zur Bedeutung von Tagesstruktur	Führen eines Aktivitätstagebuches mit Stimmungsbarometer, Reflexion über den Zusammenhang von Aktivitäten und Stimmung
4	Zur Bedeutung von positiven Aktivitäten und Entspannung	Erstellen einer Liste angenehmer Aktivitäten und Integration in den Alltag
5	Identifizierung negativer Gedanken	Führen eines Gedankentagebuches; Reflexion über den Einfluss auf die Stimmung
6	Veränderung negativer Gedanken durch kognitive Umstrukturierung	Entwicklung alternativer Gedanken; Reflexion über den Einfluss auf die Stimmung
7	Rückfallprophylaxe	Identifikation hilfreicher Techniken, Entwicklung eines Notfallkoffers

8	Zusammenfassung und Ausblick	Verfeinerung des Notfallkoffers und Verabschiedung
---	------------------------------	--

3.2 Kontrollgruppe

Die Kontrollgruppe erhielt ausschließlich das internet-basierte psychoedukative Depressionsprogramm über einen Zeitraum von insgesamt acht Wochen. Das Programm bestand aus acht Einheiten, d.h. wöchentlich bearbeiteten die Teilnehmer eine Einheit aus dem Depressionsprogramm. Über eine Website erhielten die Teilnehmerinnen Zugang zu den Einheiten, die aus einem Psychoedukationsteil und einem Übungsteil bestanden. Die Einheiten lasen und bearbeiten die Teilnehmerinnen wöchentlich zu einem im Vorfeld festgelegten Termin. Der Übungsteil bestand aus Aufgaben, die die Teilnehmerinnen schriftlich bearbeiten mussten. Den entsprechend ausgearbeiteten Text tippten sie in ein Feld auf der Webseite ein und schickten ihn ihrer Therapeutin (Dipl.-Psychologin und Lauftherapeutin) zu. Innerhalb eines Werktages erhielten die Teilnehmerinnen ein schriftliches Feedback von ihrer Therapeutin. Danach war die sich anschließende Programmeinheit freigeschaltet. Es bestand während der gesamten Intervention die Möglichkeit die Studientherapeutin entweder per Email oder per Telefon zu kontaktieren.

Alle Studienteilnehmerinnen der Kontrollgruppe erhielten ebenfalls einen Schrittzähler und wurden aufgefordert diesen während des 8-wöchigen Depressionsprogrammes täglich von morgens bis abends zu tragen. Ihnen wurde erklärt, dass wir daran interessiert wären, wie häufig sich Frauen während der Schwangerschaft im Allgemeinen bewegten. Die Studienteilnehmerinnen wurden aufgefordert ihr gewöhnliches Bewegungsverhalten beizubehalten. Es wurde kein Schrittziel genannt. Der Zweck dieses Vorgehens bestand darin, eine objektive Referenz zu dem Aktivitätsverhalten der Interventionsgruppe zu erhalten.

4. TECHNISCHE REALISIERUNG DER INTERNETTHERAPIE

Nachdem sowohl der Inhalt als auch der genaue Ablauf des Interventions- und Kontrollgruppenprogramms genau ausgearbeitet war, wurden für beide Programme Behandlungsmanuale erstellt, die auf ihre Durchführbarkeit hin von drei Mitarbeitern überprüft und angepasst wurden. Daraufhin wurden die beiden Manuale, also das „Walking + Depressionsprogramm“ für die Interventionsgruppe und das „Depressionsprogramm“ für die Kontrollgruppe mit Hilfe der Firma minddistrict auf einer Internetplattform umgesetzt (<http://www.minddistrict.com/professional/de/>). Die Firma stellt eine individuell gestaltbare e-Health Plattform zur Verfügung, die es erlaubt die Inhalte und die Übungen der Behandlungsmanuale als Internettherapie umzusetzen. Dazu wurden neben einer Einführungseinheit für jede der acht Behandlungswochen je ein Modul für das Walking- und ein Modul für das Depressionsprogramm programmiert. Zusätzlich wurde jede Woche am Ende des Behandlungsmoduls ein Fragebogen zur Erfassung der Depressivität und Suizidalität (PHQ-9) erstellt. Daneben war es den Patienten und Therapeuten jederzeit möglich direkt im Programm per Mail zueinander Kontakt auszunehmen. Auch die Schrittzählerdaten wurden in Form einer Excel-Datei im Anhang einer Mail jede Woche über das Internetprogramm an den Therapeuten geschickt. Zur Wahrung der Anonymität wurden statt Vor- und Nachnamen nur Pseudonyme der Patienten verwandt. Minddistrict gewährleistet die sichere Übertragung der Patientendaten und der sensiblen Behandlungsinhalte im Rahmen der internetgestützten Therapie. Die Vorgaben des Datenschutzgesetzes wurden dabei eingehalten. Zur Kontrolle der Durchführbarkeit haben jeweils 2 Mitarbeiterinnen das internetgestützte Interventions- und das Kontrollgruppenprogramm durchlaufen und Fehler und Änderungswünsche notiert. Diese wurden eingebaut, bevor das Programm tatsächlich online ging.

Zur Evaluation der Effektivität der Internettherapie wurde eine Online-Umfrage mit dem Programm Unipark der Firma Questback erstellt (<http://www.unipark.com/de/>). Die Vorgaben des Datenschutzgesetzes wurden dabei eingehalten.

5. STUDIENBESCHREIBUNG

5.1 Studiendesign

Es wurde eine zweiarmlige randomisierte Kontrollgruppenstudie mit einer Interventionsgruppe und einer Kontrollgruppe durchgeführt. Das Design war monozentrisch. Es fand keine Stratifizierung statt.

5.2 Geplante Stichprobengröße

In der bislang einzigen randomisiert kontrollierten Studie zum Einfluss von körperlicher Aktivität auf die depressive Symptomatik schwangerer Frauen konnte im Anschluss an ein 12-wöchiges Aerobic-Programm ein signifikanter Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe bezüglich der depressiven Symptomatik nachgewiesen werden (Robledo-Colonia, Sandoval-Restrepo et al. 2012). Aus den in dieser Studie berichteten Daten errechnet sich eine Effektgröße für den Vergleich der Posttreatmentwerte der Interventions- und Kontrollgruppe von $d=0.9$. Unter Berufung auf diese Studie wird daher nach Abschluss der Internet-basierten Walking-Intervention ein Unterschied zwischen Interventionsgruppe und Kontrollgruppe hinsichtlich der pränatalen Depression in Höhe von mindestens $d=0.9$ erwartet, was nach der Definition von Cohen einem starken Effekt entspricht. In einem zweiseitigen Unterschiedstest mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0.05 und einer Power von 0.8 wird daher eine Gesamtzahl von mindestens 42 Personen benötigt, das entspricht 21 Frauen pro Gruppe. Da aufgrund früherer Studien davon ausgegangen werden musste, dass manche Teilnehmerinnen die Studie abbrechen werden, wurde festgelegt, mindestens 60 Personen zu rekrutieren, die an der Studie teilnehmen möchten.

5.3 Ein- und Ausschlusskriterien

Um ohne gesundheitliche Bedenken an der Studie teilnehmen zu können, gab es eine ganze Reihe von Ein- und Ausschlusskriterien, die im Folgenden dargestellt sind. Im Verlauf der Studie wurde deutlich, dass die Kriterien so streng waren, dass es enorm schwierig war, Teilnehmerinnen zu finden, die alle Kriterien erfüllten. Daher wurden zwei Änderungen vorgenommen: 1) Der BMI wurde von $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ auf von $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ gesenkt, so dass auch übergewichtige Frauen teilnehmen konnte, 2) Die Schwangerschaftswoche musste lediglich geringer als 30 sein. Auf eine Einengung des Bereichs auf die 14 bis 22. Schwangerschaftswoche wurde verzichtet. Durch eine noch höhere Schwangerschaftswoche, hätte hingegen eine achtwöchige Teilnahme am Internetprogramm nicht gewährleistet werden können.

Einschlusskriterien

- Frauen ab 18 Jahre
- Schwangerschaftswoche < 30
- $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ vor Beginn der Schwangerschaft

- BDI II: 13-28 als Zeichen eines leichten bis mittelgradigen depressiven Syndroms
- Klinisch gesunder Herz-Kreislaufstatus und unbeeinträchtigte gesunde Lungenfunktion
- Zugang zum Internet
- Deutschkenntnisse
- Unbedenklichkeitsbescheinigung zur Teilnahme an der Studie vom Gynäkologen

Ausschlusskriterien

Gesundheitliche Probleme, die einen Einfluss auf das Trainingsprogramm haben könnten:

- BMI \geq 40
- Rheumatische Erkrankungen
- vorbestehender Diabetes
- Schilddrüsenerkrankung
- Bandscheibenvorfall
- Frauen, die sich bereits mehr als 2 Stunden/Woche sportlich betätigen
- Schwangerschaftskomplikationen
 - anhaltende Blutungen nach der 12. SSW
 - vorzeitige Wehen oder Cervixverkürzung
- > 2 Fehlgeburten in der Vergangenheit
- Mehrlingsschwangerschaften
- Intrauterine Wachstumsrestriktion des Feten
- Suizidalität
- Frühere Wochenbettdepression, -psychose
- Drogenkonsum

Ob die Ein- und Ausschlusskriterien erfüllt sind, wurde über 2 Wege bestimmt: 1) ein Online-Screeningfragebogen und 2) ein telefonisches strukturiertes klinisches Interview. Kam es zu Grenzfällen, beispielsweise wenn der BDI 29 oder 30 im Screening war (Hinweis auf eine schwere Depression) wurde dies durch das klinische Interview überprüft. Trat hier der Eindruck auf, dass der Schweregrad eher als mittelgradig zu beurteilen ist, wurde die Teilnehmerin nach Rücksprache mit der Studienleiterin in die Studie aufgenommen.

5.4 Beschreibung des Studienablaufes

Im Folgenden wird der Ablauf der Studie überblicksartig dargestellt:

1. Rekrutierung der Teilnehmerinnen
2. Anmeldung der potentieller Teilnehmer über Mail oder Telefon
3. Zusenden der Patientinformationen und Einverständniserklärung per Mail

4. Online-basiertes Screening der Teilnehmerinnen auf Einschlusskriterien (Depressivität, BMI, Suizidalität, SSW, Drogenmissbrauch).
5. Standardisiertes klinisches Interview zur Absicherung der Depressionsdiagnose (per Telefon)
6. Gynäkologische Bescheinigung der Ausschlusskriterien und Unbedenklichkeit durch behandelnde Gynäkologen der Teilnehmerinnen vor Ort. Zu diesem Zweck erhielten die Gynäkologen die Studienbroschüre zur Information und Bescheinigungsunterlagen bezüglich der Ausschlusskriterien zur Unterschrift zugeschickt.
7. Bei Erfüllen der Einschlusskriterien, nach Erhalt der unterschriebenen Einverständniserklärung sowie der unterschriebenen Unbedenklichkeitserklärung des Gynäkologen wurden die Teilnehmerinnen randomisiert der Experimentalgruppe oder der Kontrollgruppe zugeordnet. Die Randomisierung erfolgte durch einen externen Mitarbeiter mit Unterstützung des Programms RITA (Randomization in Treatment Arms: <https://www.evidat.com/rita>), ein Randomisierungsprogramm für klinische Studien. Das Ergebnis der Randomisierung wurde der Projektkoordinatorin durch ein Papierdokument mitgeteilt. Dieses Dokument beinhaltet Teilnehmer ID und Gruppenzuordnung.
8. Zusendung des Schrittzählers
9. Einladung zur onlinebasierten Prätestung (Selbsterhebungsfragebögen siehe Tabelle 3)
10. Anmeldung auf der Internetplattform Minddistrict
11. Durchführung der achtwöchigen Internettherapie
12. Einladung zur onlinebasierten Posttestung direkt nach Interventionsende (Selbsterhebungsfragebögen siehe Tabelle 3)
13. Einladung zur onlinebasierten Follow-up Messung 8 Wochen nach dem errechneten Geburtstermin (Selbsterhebungsfragebögen siehe Tabelle 3)

5.5 Messinstrumente

Tabelle 3 gibt einen Überblick über die verwendeten Messinstrumente. Zusätzlich wurde zum Zweck des Depressionsmonitorings und der Suizidalität der PHQ-9 (Spitzer et al., 1999) einmal wöchentlich während der Interventionsphase bei jeder Studienteilnehmerin eingesetzt.

Tabelle 3: Verwendete Testverfahren

Messinstrument		Autoren	Prä (vor der Inter- vention)	Post (nach der Inter- vention)	Post (8 Wochen nach Geburt)
-	Psychosoziale Angaben (inkl. Einkommen, Bildungsschicht & Angaben zur Schwangerschaft)	-	X	-	-
-	BMI	-	X	X	X
Pedometer (Omron HJ-720ITC)	Anzahl der Schritte	-	X	X	-
Beck Suicide Ideation Scale (BSIS)	Suizidalität	(Beck, Steer et al. 1988)	X	-	-
Beck Depression Inventory II (BDI II)	Depression	(Beck, Steer et al. 1996)	X	X	X
Edinburgh Postnatal Depression Scale (EDPS)	Postnatale Depression	(Cox, Holden et al. 1987)	-	-	X
Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE-Q)	Essstörungen- psychopathologie	(Hilbert and Tuschen-Caffier 2006)	X	X	X
International Physical Activity Questionnaire (IPAC)	Allgemeine körperliche Aktivität	(Craig, Marshall et al. 2003)	X	X	X
12-Item Short-Form Health	Gesundheits- bezogene	(Bullinger et al., 1998)	X	X	X

Survey (SF-12)	Lebensqualität				
Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)	Schlafdauer und Schlafqualität	(Buysse, Reynolds et al. 1989)	X	X	X
Perceived Stress Scale (PSS)	Stresserleben	(Cohen, Kamarck et al. 1983)	X	X	X
-	Geburtsgewicht des Kindes, Länge sowie Geburtsmodus	-	-	-	X

6. ERGEBNISSE

Im Folgenden werden der Rekrutierungsverlauf, die Ergebnisse des Onlinescreenings, der Stichprobenflow, deskriptive Ergebnisse zur Wirksamkeit und vorläufige statistische Analysen dargestellt

6.1 Überblick über die Rekrutierung

Die Interessentinnen und potentiellen Teilnehmerinnen wurden von Februar 2014 bis Dezember 2015 (23 Monate) auf vielfältige Weise auf die Studie aufmerksam gemacht:

1. Es wurde eine Informationsbroschüre entwickelt. Diese wurde per Post an Gynäkologen, Hebammen und Kliniken versandt und der Schwangerschaftsambulanz der Universitätsfrauenklinik Leipzig (Abteilung Pränatal- und Geburtsmedizin) zur Weitergabe zur Verfügung gestellt.
2. Es wurde eine eigene Webseite entwickelt.
3. Es wurde eine Facebookseite erstellt. Regelmäßig wurden Beiträge auf dieser Seite gepostet, andere Seiten und Beiträge „geliket“ und Werbung auf anderen Facebookseite gemacht.
4. Selbsthilfegruppen und Foren mit dem Schwerpunkt Depression, Schwangerschaft und/oder Adipositas wurden auf die Studie aufmerksam gemacht.
5. Es wurden Pressemitteilungen durch die Pressestelle des Universitätsklinikums Leipzig herausgegeben.

Durch die vielfältige Präsenz im Internet wurde erreicht, dass ein Link zu unserer Studie bei Eingabe der Suchworte „Schwangerschaft“ und „Depression“ auf der ersten Seite von Google erschien. Das Angebot war demnach im Internet sehr einfach und gut zu finden. Tabelle 4 gibt einen detaillierten Überblick über die verschiedenen Rekrutierungswege. Die Informationen zur Studie wurden mehrmals, insgesamt zwischen vier- und sechsmal versendet.

Tabelle 4: Wege der Werbung für die Studienteilnahme

Adressat	Anzahl/Art des Kontaktes
Gynäkologische Praxen (in Sachsen)	286 per Brief
Hebammen/Hebammenpraxen (in Sachsen)	326 per Brief 556 per E-Mail
Hebammen/Hebammenpraxen (bundesweit)	98 per Brief 3632 per E-Mail
Gynäkologische Kliniken (bundesweit)	70 per Brief und E-Mail

Psychiatrische/Psychotherapeutische/Psychosomatische Kliniken (bundesweit)	76 per Brief
Adipositas-Kliniken (bundesweit)	52 per Brief
Selbsthilfegruppen Depression (bundesweit)	451 per E-Mail
Selbsthilfegruppen Adipositas (bundesweit)	178 per E-Mail
Schwangerschaftsberatungsstellen (bundesweit)	436 per E-Mail
Verbände (bundesweit) u.a. Hebammenbundesverband und –landesverbände, profamilia-Bundesverband und Landesverbände, Frauenärzte-Bundesverband und Landesverbände, DGGG e.V., DGPFPG, GFG-BV	149 per Brief und E-Mail
Webseiten (zum Thema Schwangerschaft)	61 per Mail
Internetforen (zu den Themen Schwangerschaft, Adipositas, Depression)	34 per Mail
Pressemitteilung, erschienen u.a. bei MDR Info, Radio Leipzig, Leipziger Volkszeitung, Sächsische Zeitung, Die Welt Online, Focus Online, Krankenkassen.de, Leipziger Internetzeitung	23 Meldungen im Radio und in verschiedenen Zeitschriften

Insgesamt bekundeten innerhalb eines Zeitraumes von 23 Monaten 66 Teilnehmerinnen ihr Interesse an der Studie. Pro Rekrutierungsmonat meldeten sich zwischen null und acht Teilnehmerinnen, mit einem Durchschnittswert von 2.87 Anmeldungen pro Monat. Insgesamt wurde das Rekrutierungsziel von über 60 Personen erreicht.

Von 66 potentiellen Teilnehmerinnen machten 51 (77%) Angaben dazu, wie sie auf die Studie aufmerksam geworden sind. Abbildung 1 zeigt, welche der verschiedenen Rekrutierungswege am erfolgreichsten waren.

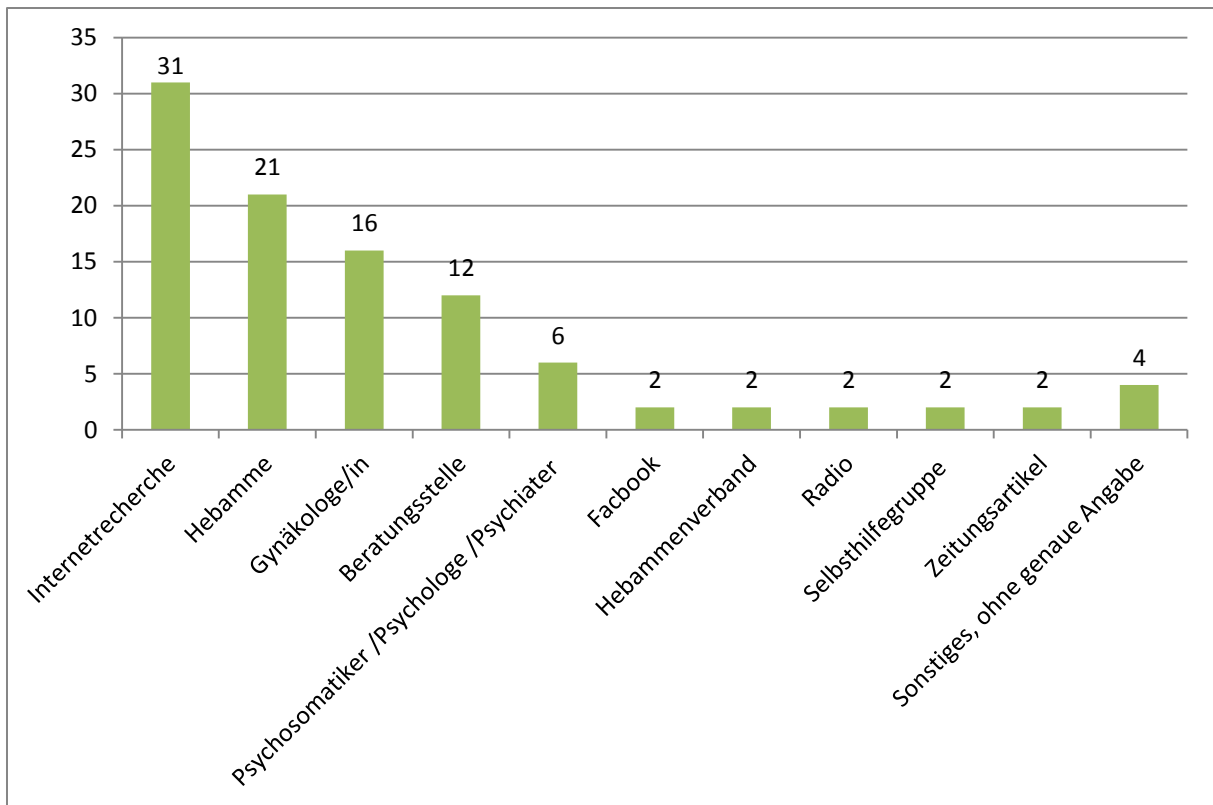


Abb. 1: Angaben in Prozent zu dem Rekrutierungsweg der Teilnehmerinnen

Am häufigsten wurden die Interessentinnen durch eine eigene Internetrecherche auf die Studie aufmerksam. Darauf folgten Hinweise durch die Hebamme und den Gynäkologen.

6.2 Überblick über den Stichprobenflow

Wie in Abbildung 2 zu sehen ist, konnten von den 66 Interessentinnen nur 12 Personen in die Studie eingeschlossen und randomisiert werden. Eine Interessentin befand sich zum Zeitpunkt des Verfassens des Abschlussberichtes noch im Screeningverfahren und weitere 53 Interessentinnen erfüllten die Teilnahmevoraussetzungen nicht (80%).

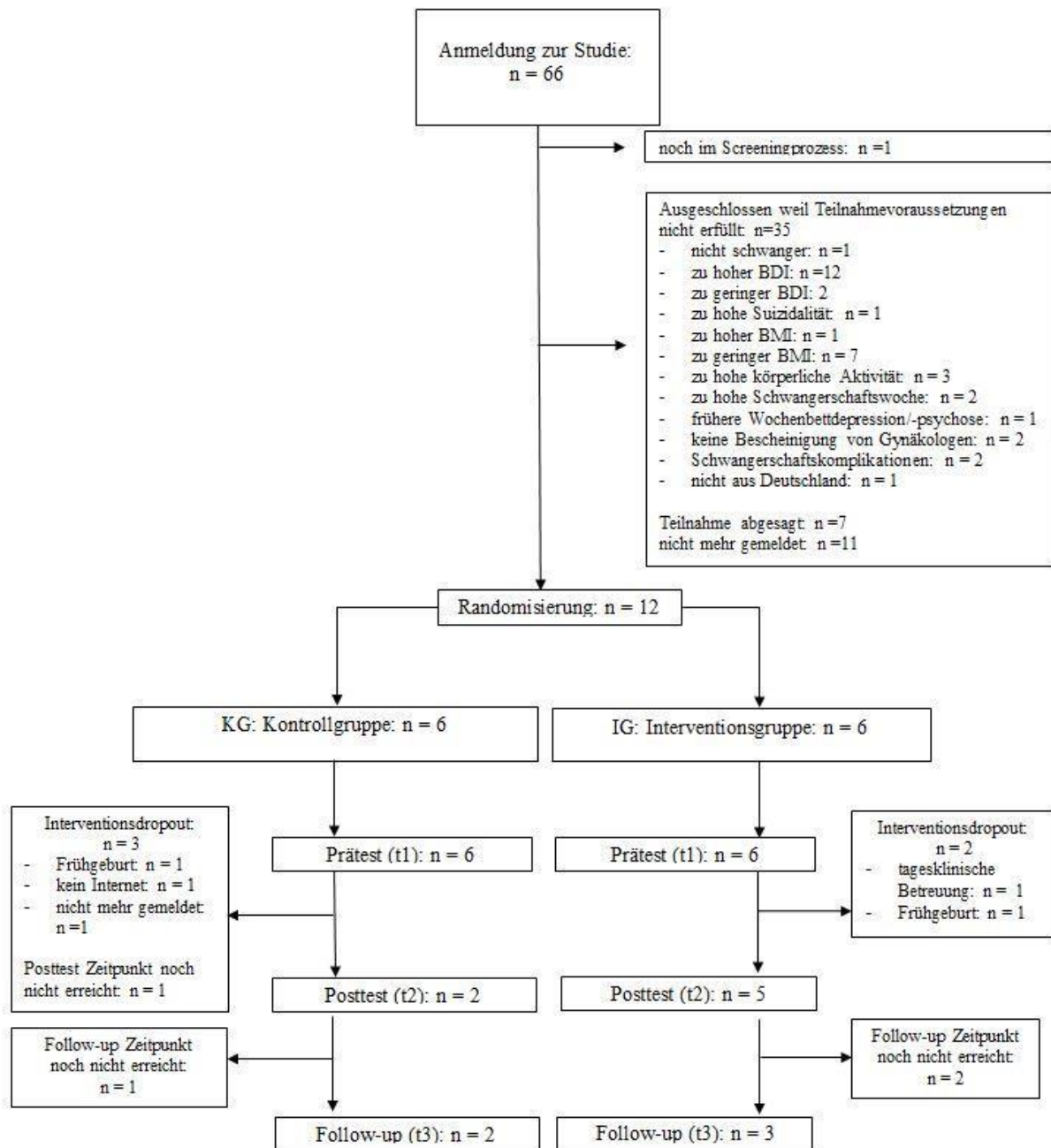


Abb. 2 Stichprobenflow

Abbildung 3 gibt einen detaillierten Überblick darüber, welche der Einschlusskriterien nicht erfüllt wurden. Die häufigste Ursache war ein BDI der nicht als mindestens leicht aber höchstens moderat einzuschätzen war. Bei rund 34% Prozent der Interessentinnen war die Depressivität zu hoch, bei rund 6% zu niedrig. Der zweithäufigste Grund war ein BMI der entweder noch nicht für Übergewicht sprach oder ein BMI der für einen sehr hohen Grad an Adipositas sprach. Bei 20% der Interessentinnen war der BMI zu niedrig, also noch im normalgewichtigen Bereich, bei 3% zu hoch. Der dritthäufigste Grund war ein zu hoher Level an körperlicher Aktivität mit rund 9%.

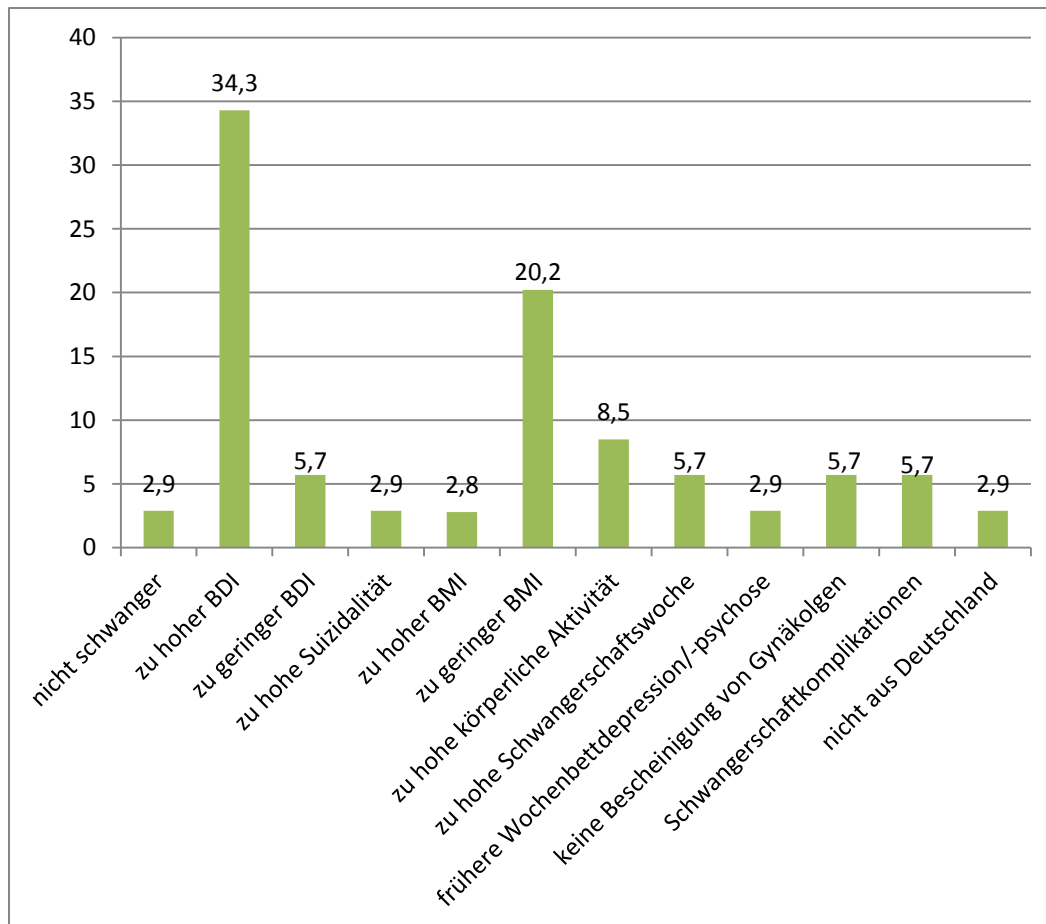


Abb. 3: Ursachen für den Ausschluss von Interessentinnen

Daneben haben sich rund 21% der Interessentinnen im Verlauf des Screeningprozesses nicht mehr gemeldet und 13% haben die Teilnahme abgesagt (z.B. wegen zu geringer Zeit oder weil eine Psychotherapie begonnen wurde).

Insgesamt konnten aufgrund der notwendigen aber sehr strengen und vielfältigen Ein- und Ausschlusskriterien 54% der Interessentinnen nicht in die Studie aufgenommen werden. Weitere 28% sagten die Teilnahme vor Beginn der Intervention ab oder meldeten sich nicht mehr. Lediglich 18%, also in etwa ein Fünftel der Interessentinnen, erfüllten die Ein- und Ausschlusskriterien.

6.3 Beschreibung der Stichprobe zum Prätest (T1)

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Charakteristika der Stichprobe. Die Frauen waren zum Zeitpunkt der Studie etwa 32 Jahre alt und im 2. Trimester der Schwangerschaft. Alle Frauen lebten aktuell in einer Partnerschaft, die im Durchschnitt bereits 5 Jahre dauerte. 75% der Frauen erwarteten zum ersten Mal ein Kind, weitere 25% hatten bereits ein bis zwei Kinder. Die Mehrheit der Frauen hat die allgemeine Hochschulreife erreicht und zwei Drittel der Frauen verfügten über einen Hochschulabschluss.

Tabelle 5: Demografische Merkmale der Stichprobe

	M (SD) oder n (%)
Alter	31.83 (4.02)
Schwangerschaftswoche	22.92 (5.78)
Familienstand	
• Partnerschaft	7 (58)
• verheiratet	4 (34)
• geschieden	1 (8)
Dauer der aktuellen Paarbeziehung	5.08 (4.23)
Kinder	
• Ja	3 (25)
• Nein	9 (75)
Schulabschluss	
• Haupt-/Volksschule	1 (8)
• Mittlere Reife/Realschule/POS	1 (8)
• Hochschulreife / Abitur	10 (84)
Berufsausbildung	
• Lehre	4 (33)
• Fachhochschule	1 (8)
• Bachelor	4 (33)
• Master/Diplom/Magister/Staatsexamen	3 (26)
Erwerbstätigkeit	
• Voll erwerbstätig	1 (8)
• Voll erwerbstätig, aber momentan Beschäftigungsverbot	4 (33)
• Teilzeitbeschäftigt	2 (17)
• Geringfügig beschäftigt	1 (8)
• Krank geschrieben	2 (17)
• Nicht erwerbstätig	2 (17)

Wie Tabelle 6 zu entnehmen ist, wiesen die Hälfte der Studienteilnehmerinnen mindestens eine körperliche Erkrankungen auf. Den größten Anteil machte hierbei die Schilddrüsenunterfunktion aus. Weiterhin ist zu erkennen, dass 75% der Frauen mindestens eine psychische Vorerkrankung aufwiesen. Die Mehrheit hatte schon einmal die Diagnose einer affektiven Erkrankung bekommen. Vor allem Depressionen aber auch Angsterkrankungen waren dabei vorherrschend.

Tabelle 6. Körperliche und Psychische Erkrankungen

	N (%)
Körperliche Erkrankungen	
• Ja	6 (50)
• Nein	6 (50)
Anzahl	
• eine	3 (50)
• zwei	2 (33)
• drei	1 (17)
Art	
• Skoliose	1 (17)
• Schilddrüsenunterfunktion	2 (49)
• Lipödem	1 (17)
• Thrombose	1 (17)

Psychische Vorerkrankungen	
• Ja	9 (75)
• Nein	3 (25)
Anzahl	
• eine	6 (67)
• zwei	2 (22)
• drei	1 (11)
Art	
• Depression	6 (67)
• Angststörung	2 (22)
• Selbstbewusstseinsstörung	1 (11)

Tabelle 7 charakterisiert die Stichprobe im Hinblick auf die körperliche und psychische Gesundheit sowie die körperliche Aktivität genauer. Dargestellt sind Mittelwerte und Standardabweichungen vor Beginn der Intervention. Im Hinblick auf das Ausmaß der Depressivität weist der BDI-II mit einem Mittelwert von 19.83 darauf hin, dass die Studienteilnehmerinnen vor Behandlungsbeginn eine mild bis mittelschwer ausgeprägte depressive Symptomatik aufwiesen. Die Studienteilnehmerinnen wiesen im Durchschnitt einen BMI auf, der für das Vorliegen einer leichten Adipositas (Adipositas Grad 1) spricht. Sie verbrachten durchschnittlich sechs Stunden am Tag sitzend und waren vier bis fünf Stunden am Tag körperlich aktiv. Dabei sind sie ca. 5700 Schritte pro Tag gegangen. Diese Schrittzahl spricht für einen „gering aktiven“ körperlichen Lebensstil und wird von Menschen erreicht, die keiner sportlichen Aktivität oder zusätzlichen Bewegungsprogrammen nachgehen (Tudor-Locke and Bassett, 2004).

Tabelle 7. Körperliche und Psychische Gesundheit vor Behandlungsbeginn

	M (SD)
Depressivität gemessen mit dem BDI-II	19.83 (6.16)
BMI vor der Schwangerschaft	34.42 (7.11)
Körperliche Aktivität (Fragebogen)	
• Sitzend verbrachte Zeit pro Tag (wochentags) [in min]	365.00 (162.73)
• Sitzend verbrachte Zeit pro Tag (Wochenende) [in min]	325.00 (165.58)
• Körperliche Aktivität pro Tag [in min]	284.09 (173.85)
Körperliche Aktivität (Schrittzähler)	
• Anzahl der durchschnittlich gegangenen Schritte pro Tag vor Beginn der Studie	5668.27 (2264.09)
Körperliche Lebensqualität	40.58 (12.00)
Psychische Lebensqualität	37.60 (9.40)

6.4 Wirksamkeit der Internettherapie

Von den 12 Personen, von denen Prätestdaten vorliegen, wurden jeweils sechs der Interventionsgruppe (Walking- + Depressionsprogramm) und sechs der Kontrollgruppe (Depressionsprogramm) zugelost. Die Veränderung der primären Zielgröße Depressivität sowie der sekundären Zielgrößen Gewicht und gesundheitsbezogene Lebensqualität wird jeweils in der Gesamtstichprobe sowie getrennt für die Interventions- und Kontrollgruppe dargestellt. Zusätzlich wird auf die Veränderung der körperlichen Aktivität eingegangen.

Im Hinblick auf die Auswertung der Daten ergab sich die Schwierigkeit, dass nur von sieben der 12 Teilnehmerinnen (58%) sowohl Prätest- als auch Posttestdaten vorlagen. Von fünf der sechs Teilnehmerinnen (83%) der Interventionsgruppe und von zwei der sechs Teilnehmerinnen der Kontrollgruppe (33%) lagen Prätest- und Posttestdaten vor. Die folgenden Analysen können aufgrund der geringen Stichprobenanzahl verbunden mit dem hohen Standardfehler daher nur als vorläufig betrachtet werden.

6.4.1 Primäre Zielgröße: Depressivität

Die Depressivität wurde auf zwei verschiedenen Arten gemessen. Zum einen mit dem BDI-II jeweils vor (Prä) und direkt nach (Post) der achtwöchigen Internettherapie. Zum anderen wöchentlich während der achtwöchigen Internettherapie zum jeweiligen Behandlungstermin der Teilnehmerinnen unter Verwendung des PHQ-9.

Im Hinblick auf den BDI-II zeigt sich in der Gesamtstichprobe (Tabelle 8) ein deutlicher Rückgang der Depressivität. Diese Veränderung ist mit einem p-Wert von .09 tendenziell signifikant. Die Größe des Effektes ist mit einer Effektstärke von $d = -0.59$ als moderat einzuschätzen.

Tabelle 8: Mittelwertevergleich hinsichtlich der Depressivität (BDI-II)

	Prä	Post	t(df)	p
Gesamtgruppe (n=7)	19.57 (5.19)	14.29 (7.30)	1.56(6)	.09+
Interventionsgruppe (n=5)	20.20 (6.06)	13.60 (8.35)	1.52(4)	.10
Kontrollgruppe (n=2)	18.00 (2.83)	16.00 (5.66)	0.33(1)	.40

Anmerkung: beruht auf einseitigen t-Tests für abhängige Stichproben

Wird die Veränderung in den beiden Gruppen getrennt betrachtet, so wird deutlich, dass die Depressivität rein deskriptiv in der Interventionsgruppe deutlich stärker abnimmt als in der Kontrollgruppe. Es zeigte sich eine Veränderung der Depressionswerte um 6.60 beziehungsweise 2.00 Punkte. Diese Veränderung entspricht einer Effektstärke von $d = -0.91$ in der Interventions- und von $d = -0.45$ in der Kontrollgruppe. Damit ist die Größe der Veränderung der Depressionswerte in der Interventionsgruppe als hoch und in der Kontrollgruppe als gering bis moderat einzustufen. Aufgrund der geringen Stichprobengröße sind die Ergebnisse nicht signifikant.

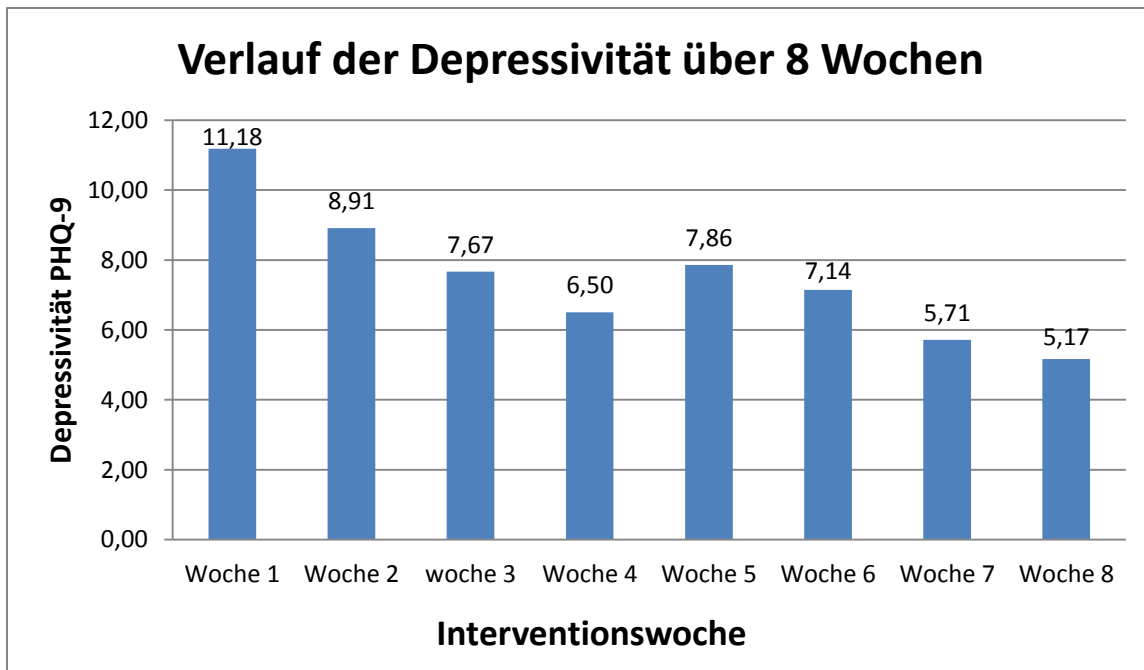


Abb. 4: Verlauf der Depressivität über den Interventionszeitraum hinweg.

Abbildung 4 zeigt den Verlauf der Depressivität gemessen mit dem PHQ-9 für jede Behandlungswoche in der Gesamtstichprobe. Es ist deutlich zu erkennen, dass die Depressivität über den Behandlungszeitraum hinweg deutlich abnimmt. Sie sinkt von 11.18 auf 5.17 Punkte, d.h. von einer mittelgradig ausgeprägten Depression auf einem Punktwert, der nahezu (ab < 5 Punkte) dem Fehlen einer depressiven Störung entspricht. Wie Tabelle 8 zeigt, ist diese Veränderung in der Gesamtstichprobe statistisch signifikant. Die Größe des Effektes ist mit einer Effektstärke von $d = -1.43$ als groß einzuschätzen.

Wird die Veränderung in den beiden Gruppen getrennt betrachtet, so zeigt sich erneut, dass die Depressivität rein deskriptiv in der Interventionsgruppe etwas stärker abnimmt als in der Kontrollgruppe. Es ergab sich eine Veränderung der Depressionswerte um 5.5 beziehungsweise 5.0 Punkte ($d = -1.84$ bzw. $d = -1.21$). Die Veränderung ist in der Interventionsgruppe signifikant, nicht jedoch in der Kontrollgruppe. Dies kann mit der kleineren Stichprobengröße der Kontrollgruppe von $n = 2$ Personen erklärt werden.

Tabelle 8: Mittelwertevergleich hinsichtlich der Depressivität (PHQ-9)

	Woche 1	Woche 8	t(df)	p
Gesamtgruppe (n=6)	10.50 (1.22)	5.17 (4.07)	3.51(5)	.01*
Interventionsgruppe (n=4)	10.25 (1.26)	4.75 (4.03)	2.67(3)	.04*
Kontrollgruppe (n=2)	11.00 (1.41)	6.00 (5.66)	1.67(1)	.17

Anmerkung: beruht auf einseitigen t-Tests für abhängige Stichproben

6.4.2 Sekundäre Zielgrößen: Lebensqualität und Gewicht

Die Veränderung der sekundären Zielgrößen Lebensqualität und BMI sind in den Tabellen 9 und 10 dargestellt. Tabelle 9 ist zu entnehmen, dass sich die körperliche Lebensqualität weder

in der Gesamtgruppe noch in den Untergruppen signifikant verändert hat. Demgegenüber verbessert sich die psychische Lebensqualität in der Interventionsgruppe, nicht jedoch in der Kontrollgruppe oder der Gesamtstichprobe. Die Verbesserung ist tendenziell signifikant und beträgt 7.37 Punkte.

Tabelle 9: Mittelwertevergleich hinsichtlich gesundheitsbezogenen Lebensqualität

	Prä	Post	t(df)	p
Körperliche Lebensqualität				
Gesamtgruppe (n=7)	43.28 (12.06)	40.21 (10.12)	99(6)	.18
Interventionsgruppe (n=5)	46.00 (13.37)	42.29 (10.34)	1.35(4)	.12
Kontrollgruppe (n=2)	36.46 (5.19)	35.03 (10.54)	0.13(1)	.46
Psychische Lebensqualität				
Gesamtgruppe (n=7)	37.71 (9.36)	42.25 (7.08)	-1.27(6)	.13
Interventionsgruppe (n=5)	34.92 (9.75)	42.29 (7.68)	-1.71(4)	.08+
Kontrollgruppe (n=2)	44.68 (2.96)	42.14 (8.03)	0.71(1)	.30

Im Hinblick auf den BMI zeigt sich sowohl in der Gesamtgruppe als auch in der Interventionsgruppe eine signifikant Zunahme, nicht jedoch in der Kontrollgruppe. Die Veränderung beträgt 1.53 Punkte in der Gesamtstichprobe, 1.52 Punkte in der Interventions- und 1.46 Punkt in der Kontrollgruppe. Damit ist die Zunahme rein deskriptiv in der Interventions- und in der Kontrollgruppe annähernd gleich. Die kleine Stichprobengröße in der Kontrollgruppe verbunden mit einem hohen Standardfehler trug dazu bei, dass die Veränderung nicht signifikant wurde.

Tabelle 10: Mittelwertevergleich hinsichtlich des BMIs

	Prä	Post	t(df)	p
Gesamtgruppe (n=7)	33.02 (4.32)	34.55 (3.94)	-4.83(6)	<.01**
Interventionsgruppe (n=5)	32.92 (4.95)	34.44 (4.33)	-3.54 (4)	.01*
Kontrollgruppe (n=2)	33.26 (4.95)	34.82 (4.23)	-3.05 (1)	.10

Anmerkung: beruht auf einseitigen t-Tests für abhängige Stichproben

6.4.3 Entwicklung der körperlichen Aktivität

In jeder Interventionswoche übermittelten die Teilnehmerinnen die täglich gelaufene Schrittzahl an die Therapeutin. Pro Woche gab es demnach sieben Werte, die durch Mittelwertbildung pro Teilnehmerin zu einem Durchschnittwert pro Tag aggregiert wurden. Anschließend wurde über alle Teilnehmerinnen hinweg nochmal ein Mittelwert gebildet, so dass Aussagen darüber gemacht werden können, wie viele Schritte die Teilnehmerinnen im Durchschnitt in jeder Interventionswoche gegangen sind. Abbildungen 5 und 6 geben einen Überblick über den Verlauf der körperlichen Aktivität in der Interventions- und Kontrollgruppe.

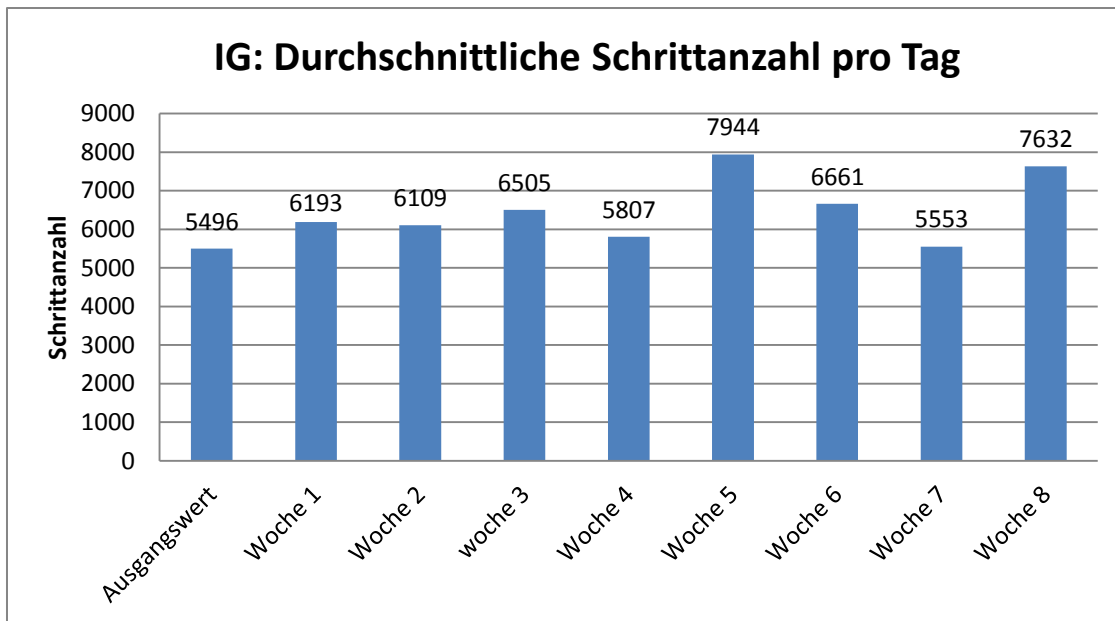


Abb.5: Verlauf der körperlichen Aktivität in der Interventionsgruppe

In der Interventionsgruppe (Abbildung 5) steigt die tägliche Schrittzahl von 5.496 Schritten vor Behandlungsbeginn auf 7.632 Schritte in der letzten Behandlungswoche an. Dies entspricht rein deskriptiv einer Zunahme um 2.136 Schritte pro Tag. Die Effektstärke für diese positive Veränderung ist mit $d = 1.21$ als hoch einzustufen. Demgegenüber zeigte sich in der Kontrollgruppe eine Abnahme der täglich gelaufenen Schritte von 5.875 Schritten vor Behandlungsbeginn auf 4.047 Schritte in der letzten Behandlungswoche (Abbildung 6). Dies entspricht rein deskriptiv einer Reduktion um 1.828 Schritte pro Tag. Die Effektstärke für diese negative Veränderung ist mit $d = -0.64$ als moderat bis hoch einzustufen.

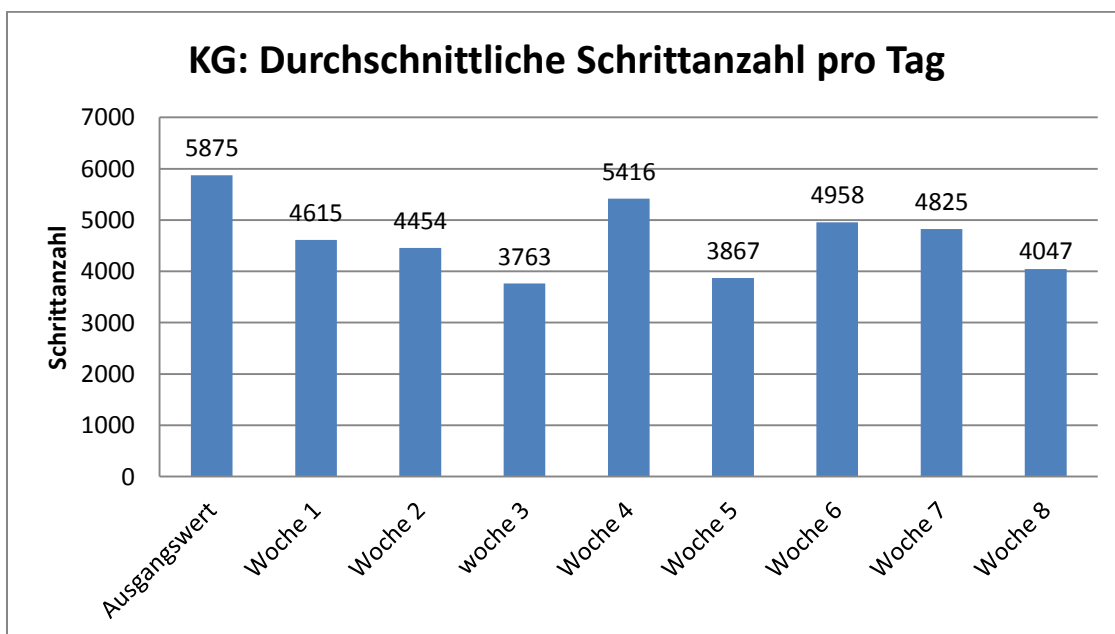


Abb. 6: Verlauf der körperlichen Aktivität in der Kontrollgruppe

Zu beachten ist bei den beiden Darstellungen, dass die Stichprobenanzahl über die Behandlungswochen hinweg abnimmt und nur die jeweils vorhandenen Daten in die Analyse einbezogen wurden. In Tabelle 11 sind hingegen nur die Daten von denjenigen Teilnehmerinnen dargestellt, die das Behandlungsprogramm komplett durchlaufen und sowohl in Woche eins als auch in Woche acht Schrittzählerdaten bereitgestellt haben. Die unterschiedlichen Ausgangswerte und Verlaufsdaten in Tabelle 11 im Vergleich zu den beiden Abbildungen sind durch die unterschiedlichen Stichprobengrößen entstanden.

Wie Tabelle 11 zu entnehmen ist, gab es weder in der Gesamtstichprobe noch in der Kontrollgruppe eine signifikante Veränderung der Schrittzahl und damit der körperlichen Aktivität. Lediglich in der Interventionsgruppe nahm die Schrittzahl signifikant zu und zwar um 1229 Schritte.

Tabelle 11: Mittelwertevergleich hinsichtlich der durchschnittlichen Schrittzahl

	Woche 1	Woche 8	t(df)	p
Gesamtgruppe (n=6)	5553.50 (1495.96)	6436.67 (2626.59)	-1.17(5)	.15
Interventionsgruppe (n=4)	6402.05 (898.14)	7631.75 (1835.01)	-1.70 (3)	.09*
Kontrollgruppe (n=2)	3856.00 (353.55)	4046.50 (2693.37)	-0.09(1)	.47

Anmerkung: beruht auf einseitigen t-Tests für abhängige Stichproben.

6.5 Stabilität der Effekte

Zur Stabilität der Effekt kann aufgrund der geringen Stichprobenzahl an Teilnehmerinnen, die die Follow-up Erhebung mitgemacht haben aktuell noch keine Aussage getroffen werden.

7. ZUSAMMENFASSUNG UND DISKUSSION

Das Ziel des Forschungsprojektes war es, die Effektivität einer ausschließlich über das Internet durchgeführten Walking-Intervention, die eine stetige Erhöhung der täglichen Schrittzahl auf Basis eines Pedometers beinhaltet, zu evaluieren. Untersucht wurde der Einfluss dieser Intervention auf die depressive Symptomatik während der Schwangerschaft im Vergleich zu einer Kontrollgruppe.

Aufgrund der vielfältigen Wege der Werbung für das Forschungsprojekt, ist es sehr gut gelungen die vorher berechnete, notwendige Anzahl an Interessentinnen zu werben. Dies zeigt zunächst auch, dass das Interventionsprogramm die Zielgruppe erreicht hat und von dieser als ein sinnvolles und interessantes Interventionsprojekt angesehen wurde. Aufgrund der strengen aber notwendigen Ein- und Ausschlusskriterien konnten von den 60 geworbenen Interessentinnen jedoch statt 42 Personen nur 12 in die Studie aufgenommen werden. Am häufigsten wurden potentielle Interessentinnen aufgrund eines zu hohen Depressionswertes aus der Studie ausgeschlossen. Dieses Kriterium konnte jedoch nicht verändert werden, da beim Vorliegen einer schweren Depression eine Face-to-face Behandlung das therapeutische Mittel der Wahl ist. Eine Internettherapie ist aufgrund des erhöhten Suizidrisikos schwer depressiver Menschen und des zeitverschobenen Charakters des therapeutischen Kontaktes hingegen nicht indiziert. Daneben waren ein zu geringer BMI, fehlende Atteste von dem behandelnden Gynäkologen sowie Schwangerschaftskomplikationen weitere Gründe für einen Ausschluss von Interessentinnen.

Unsere Analysen zeigen, dass die interessierten Frauen eine Risikopopulation darstellen, da 75% der Frauen bereits ein- oder mehrmals in ihrem Leben an einer psychischen Störung erkrankt sind. Hierbei handelt es sich vorwiegend um depressive Erkrankungen. Neben der Freude über eine Schwangerschaft berichteten die behandelten Frauen in den Texten, die während der ersten zwei Behandlungseinheiten entstanden, sehr häufig über Sorgen um die Gesundheit Ihres Kindes, ihre berufliche Zukunft und die Beziehung zum Partner.

Die Ergebnisse der statistischen Analysen geben erste Hinweise darauf, dass eine internet-basierte Walking-Intervention kombiniert mit einem psychoedukativen Depressionsprogramm im Vergleich zu einer Kontrollgruppe eine effektive Interventionsform darstellt. Im Hinblick auf die primäre Zielgröße zeigt sich eine deutliche Reduktion der Depressivität mit hohen Effektstärken. Vor Beginn des Interventionsprogramms wiesen die Teilnehmerinnen im Durchschnitt eine mittelschwere Depression auf während sie sich nach der Intervention in einem Bereich zwischen einer klinisch unauffälligen bis milden Depression bewegten. Es wurden demnach klinisch relevante Veränderungen erreicht. Die Interventionsgruppe erwies sich darüber hinaus als tendenziell effektiv im Hinblick auf die Erhöhung der körperlichen Aktivität sowie der psychischen Lebensqualität. Die Kontrollgruppe wies, wie zu erwarten war, ebenfalls eine Verringerung der Depressionswerte auf. Diese fiel jedoch deutlich geringer aus als in der Interventionsgruppe und es zeigten sich darüber hinaus keine weiteren Effekte. Die Ergebnisse können aufgrund der geringen Stichprobengröße jedoch nur als vorläufig angesehen werden.

Insgesamt deuten die Ergebnisse des Studienprojektes darauf hin, dass die hier untersuchte Interventionsform für adipöse Frauen die unter Schwangerschaftsdepressionen leiden sinnvoll und vielversprechend ist. Obwohl Forschungsergebnisse nahelegen, dass ein hoher Anteil von schwangeren Frauen unter Adipositas und Depressionen leiden, hat sich insgesamt nur eine geringe Anzahl an potentiellen Studienteilnehmerinnen gemeldet. Von Hebammen wurde uns zurückgemeldet, dass viele betroffenen Frauen ein mangelndes Interesse gezeigt hätten, an einem Bewegungsprogramm teilzunehmen. Sowohl die Erkrankung an einer Depression als auch an Adipositas könnten zu dieser geringen Motivationslage bezüglich körperlicher Bewegung beigetragen haben. Um die insgesamt positiven aber vorläufigen Ergebnisse verifizieren zu können ist eine größere Stichprobe notwendig. Wir planen deshalb die Weiterführung des Forschungsprojektes aus Haushaltsmitteln bis Ende 2016.

8. VORTRÄGE / POSTER / WISSENSCHAFTLICHE PUBLIKATIONEN

Vortrag präsentiert auf dem Kongress der „Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde“ (DGPPN) in Berlin, 2014

Poster präsentiert auf dem „Deutschen Kongress für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie“ in Berlin, 2015

Poster präsentiert auf dem Kongress der Internationalen Gesellschaft für Forschung zu Internetinterventionen (ISRI 8th, The International Society for Research on Internet Interventions) in Seattle, U.S., 2016

Steinig, J., Linde, K., Klinitzke, G. & Kersting, A. (in Vorbereitung). Antenatal and postnatal depression in obese (pregnant) women. *Journal of Clinical Psychiatry*.

9. REFERENZEN

- Armstrong, K. and H. Edwards (2003). "The effects of exercise and social support on mothers reporting depressive symptoms: a pilot randomized controlled trial." Int J Ment Health Nurs **12**(2): 130-138.
- Artal, R., R. B. Catanzaro, et al. (2007). "A lifestyle intervention of weight-gain restriction: diet and exercise in obese women with gestational diabetes mellitus." Appl Physiol Nutr Metab **32**(3): 596-601.
- Barakat, R., M. Pelaez, et al. (2012). "Exercise during pregnancy reduces the rate of cesarean and instrumental deliveries: results of a randomized controlled trial." Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine **0**(0): 1-5.
- BDP, Berufsverband Deutscher Psychologinnen und Psychologen. (2012). Die grossen Volkskrankheiten : Beiträge der Psychologie zu Prävention, Gesundheitsförderung und Behandlung Berlin, Deutscher Psychologen Verlag.
- Blomberg, M. I. and B. Kallen (2010). "Maternal obesity and morbid obesity: the risk for birth defects in the offspring." Birth Defects Res A Clin Mol Teratol **88**(1): 35-40.
- Bodnar, L. M., A. M. Siega-Riz, et al. (2004). "High prepregnancy BMI increases the risk of postpartum anemia." Obes Res **12**(6): 941-948.
- Bodnar, L. M., K. L. Wisner, et al. (2009). "Prepregnancy body mass index, gestational weight gain, and the likelihood of major depressive disorder during pregnancy." J Clin Psychiatry **70**(9): 1290-1296.
- Bravata, D. M., C. Smith-Spangler, et al. (2007). "Using pedometers to increase physical activity and improve health: a systematic review." JAMA **298**(19): 2296-2304.
- Callaway, L. K., J. B. Prins, et al. (2006). "The prevalence and impact of overweight and obesity in an Australian obstetric population." Med J Aust **184**(2): 56-59.
- Catalano, P. M. and H. M. Ehrenberg (2006). "The short- and long-term implications of maternal obesity on the mother and her offspring." BJOG **113**(10): 1126-1133.
- Choi, B. C., A. W. Pak, et al. (2007). "Daily step goal of 10,000 steps: a literature review." Clin Invest Med **30**(3): E146-151.
- Chung, T. K., T. K. Lau, et al. (2001). "Antepartum depressive symptomatology is associated with adverse obstetric and neonatal outcomes." Psychosom Med **63**(5): 830-834.
- Da Costa, D., I. Lowensteyn, et al. (2009). "A randomized clinical trial of exercise to alleviate postpartum depressed mood." J Psychosom Obstet Gynaecol **30**(3): 191-200.
- Dayan, J., C. Creveuil, et al. (2006). "Prenatal depression, prenatal anxiety, and spontaneous preterm birth: a prospective cohort study among women with early and regular care." Psychosom Med **68**(6): 938-946.
- Diego, M. A., T. Field, et al. (2005). "Prepartum, postpartum and chronic depression effects on neonatal behavior." Infant Behavior and Development **28**(2): 155-164.
- Flegal, K. M., M. D. Carroll, et al. (2012). "Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults, 1999-2010." JAMA **307**(5): 491-497.
- Gavin, N. I., B. N. Gaynes, et al. (2005). "Perinatal depression: a systematic review of prevalence and incidence." Obstet Gynecol **106**(5 Pt 1): 1071-1083.

- Gaynes, B. N., N. Gavin, et al. (2005). "Perinatal depression: prevalence, screening accuracy, and screening outcomes." Evid Rep Technol Assess (Summ)(119): 1-8.
- Hendler, I., M. Schatz, et al. (2006). "Association of obesity with pulmonary and nonpulmonary complications of pregnancy in asthmatic women." Obstet Gynecol **108**(1): 77-82.
- Heslehurst, N., H. Simpson, et al. (2008). "The impact of maternal BMI status on pregnancy outcomes with immediate short-term obstetric resource implications: a meta-analysis." Obes Rev **9**(6): 635-683.
- Hübner-Liebermann, B., H. Hausner, et al. (2012). "Peripartale Depressionen erkennen und behandeln." Deutsches Ärzteblatt **109**(24): 419-424.
- Jiang, H., X. Qian, et al. (2012). "Can physical activity reduce excessive gestational weight gain? Findings from a Chinese urban pregnant women cohort study." Int J Behav Nutr Phys Act **9**: 12.
- Kasawara, K. T., S. L. D. Nascimento, et al. (2012). "Exercise and physical activity in the prevention of pre-eclampsia: systematic review." Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica **91**(10): 1147-1157.
- Kersting, A., S. Schlicht, et al. (2009). "Internettherapie - Möglichkeiten und Grenzen." Der Nervenarzt **80**(7): 797-804.
- Kinnunen, T. I., M. Pasanen, et al. (2007). "Preventing excessive weight gain during pregnancy - a controlled trial in primary health care." Eur J Clin Nutr **61**(7): 884-891.
- Koltyn, K. F. and S. S. Schultes (1997). "Psychological effects of an aerobic exercise session and a rest session following pregnancy." J Sports Med Phys Fitness **37**(4): 287-291.
- Krein, S. L., T. Metreger, et al. (2010). "Veterans walk to beat back pain: study rationale, design and protocol of a randomized trial of a pedometer-based internet mediated intervention for patients with chronic low back pain." BMC Musculoskelet Disord **11**: 205.
- Kristensen, J., M. Vestergaard, et al. (2005). "Pre-pregnancy weight and the risk of stillbirth and neonatal death." BJOG **112**(4): 403-408.
- Krogh, J., M. Nordentoft, et al. (2011). "The effect of exercise in clinically depressed adults: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials." J Clin Psychiatry **72**(4): 529-538.
- Kurth, B. M. (2012). "Erste Ergebnisse aus der „Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland“ (DEGS)." Bundesgesundheitsblatt **55**: 980-990.
- Maddison, R., R. Whittaker, et al. (2011). "HEART: heart exercise and remote technologies: a randomized controlled trial study protocol." BMC Cardiovasc Disord **11**(1): 26.
- Mamun, A. A., L. K. Callaway, et al. (2011). "Associations of maternal pre-pregnancy obesity and excess pregnancy weight gains with adverse pregnancy outcomes and length of hospital stay." BMC Pregnancy Childbirth **11**: 62.
- Maturi, M. S., P. Afshary, et al. (2011). "Effect of physical activity intervention based on a pedometer on physical activity level and anthropometric measures after childbirth: a randomized controlled trial." BMC Pregnancy Childbirth **11**: 103.
- Mensink, G. B. M., A. Schienkewitz, et al. (2012). "Übergewicht und Adipositas in Deutschland: Werden wir immer dicker?" Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz **55**: 3-4.
- Mock, V., M. Pickett, et al. (2001). "Fatigue and quality of life outcomes of exercise during cancer treatment." Cancer Pract **9**(3): 119-127.

- Motl, R. W., D. Dlugonski, et al. (2011). "Internet intervention for increasing physical activity in persons with multiple sclerosis." *Mult Scler* **17**(1): 116-128.
- Mottola, M. F., I. Giroux, et al. (2010). "Nutrition and exercise prevent excess weight gain in overweight pregnant women." *Med Sci Sports Exerc* **42**(2): 265-272.
- O'Brien, T. E., J. G. Ray, et al. (2003). "Maternal body mass index and the risk of preeclampsia: a systematic overview." *Epidemiology* **14**(3): 368-374.
- Owe, K. M., W. Nystad, et al. (2012). "Exercise during pregnancy and the gestational age distribution: a cohort study." *Med Sci Sports Exerc* **44**(6): 1067-1074.
- Poudevigne, M. S. and P. J. O'Connor (2006). "A review of physical activity patterns in pregnant women and their relationship to psychological health." *Sports Med* **36**(1): 19-38.
- Renault, K., K. Nørgaard, et al. (2010). "Physical activity during pregnancy in obese and normal-weight women as assessed by pedometer." *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* **89**(7): 956-961.
- Richardson, C. R., K. S. Mehari, et al. (2007). "A randomized trial comparing structured and lifestyle goals in an internet-mediated walking program for people with type 2 diabetes." *Int J Behav Nutr Phys Act* **4**: 59.
- Rimer, J., K. Dwan, et al. (2012). "Exercise for depression." *Cochrane Database Syst Rev* **7**: CD004366.
- Robinson, S., K. Yardy, et al. (2012). "A narrative literature review of the development of obesity in infancy and childhood." *J Child Health Care*.
- Robledo-Colonia, A. F., N. Sandoval-Restrepo, et al. (2012). "Aerobic exercise training during pregnancy reduces depressive symptoms in nulliparous women: a randomised trial." *J Physiother* **58**(1): 9-15.
- Rondo, P. H., R. F. Ferreira, et al. (2003). "Maternal psychological stress and distress as predictors of low birth weight, prematurity and intrauterine growth retardation." *Eur J Clin Nutr* **57**(2): 266-272.
- Rubner-Institut, M. (2008). Nationale Verzehrsstudie II - Ergebnisbericht Teil 1. B. f. E. u. Lebensmittel.
- Schwartz, A. L. (2000). "Daily fatigue patterns and effect of exercise in women with breast cancer." *Cancer Pract* **8**(1): 16-24.
- Sebire, N. J., M. Jolly, et al. (2001). "Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London." *Int J Obes Relat Metab Disord* **25**(8): 1175-1182.
- Sen, S., A. H. Carpenter, et al. (2012). "Nutrition, weight gain and eating behavior in pregnancy: A review of experimental evidence for long-term effects on the risk of obesity in offspring." *Physiol Behav*.
- Shivakumar, G., A. R. Brandon, et al. (2011). "Antenatal depression: a rationale for studying exercise." *Depress Anxiety* **28**(3): 234-242.
- Singh, J., C. C. Huang, et al. (2012). "The impact of pre-pregnancy body mass index on the risk of gestational diabetes." *J Matern Fetal Neonatal Med* **25**(1): 5-10.
- Spitzer R., Kroenke, K., Williams, J. (1999). Validation and utility of a self-report Version of PRIME-MD: the PHQ Primary Care Study. *Journal of the American Medical Association*, **282**, 1737-1744.
- Stothard, K. J., P. W. Tennant, et al. (2009). "Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis." *JAMA* **301**(6): 636-650.
- Sui, Z., R. M. Grivell, et al. (2012). "Antenatal exercise to improve outcomes in overweight or obese women: A systematic review." *Acta Obstet Gynecol Scand* **91**(5): 538-545.

- Syngelaki, A., F. E. Bredaki, et al. (2011). "Body mass index at 11-13 weeks' gestation and pregnancy complications." Fetal Diagn Ther **30**(4): 250-265.
- Talge, N. M., C. Neal, et al. (2007). "Antenatal maternal stress and long-term effects on child neurodevelopment: how and why?" J Child Psychol Psychiatry **48**(3-4): 245-261.
- Teychenne, M., K. Ball, et al. (2008). "Physical activity and likelihood of depression in adults: a review." Prev Med **46**(5): 397-411.
- Tudor-Locke, C. and D. R. Bassett, Jr. (2004). "How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health." Sports Med **34**(1): 1-8.
- Vahratian, A. (2009). "Prevalence of overweight and obesity among women of childbearing age: results from the 2002 National Survey of Family Growth." Matern Child Health J **13**(2): 268-273.
- van den Berg, M. H., J. W. Schoones, et al. (2007). "Internet-based physical activity interventions: a systematic review of the literature." J Med Internet Res **9**(3): e26.
- Van Lieshout, R. J., V. H. Taylor, et al. (2011). "Pre-pregnancy and pregnancy obesity and neurodevelopmental outcomes in offspring: a systematic review." Obes Rev **12**(5): e548-559.
- Vernon, M. M., D. Young-Hyman, et al. (2010). "Maternal stress, physical activity, and body mass index during new mothers' first year postpartum." Women Health **50**(6): 544-562.
- von Ruesten, A., A. Steffen, et al. (2011). "Trend in Obesity Prevalence in European Adult Cohort Populations during Follow-up since 1996 and Their Predictions to 2015." PLoS ONE **6**(11): e27455.
- Webb, T. L., J. Joseph, et al. (2010). "Using the internet to promote health behavior change: a systematic review and meta-analysis of the impact of theoretical basis, use of behavior change techniques, and mode of delivery on efficacy." J Med Internet Res **12**(1): e4.
- Weiss, J. L., F. D. Malone, et al. (2004). "Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate--a population-based screening study." Am J Obstet Gynecol **190**(4): 1091-1097.
- Wilbur, J., P. Chandler, et al. (2001). "Measuring adherence to a women's walking program." West J Nurs Res **23**(1): 8-24; discussion 24-32.
- World Health Organization. (2001). "The world health report - Message from the director-general." Retrieved 10/10/2012, from http://www.who.int/whr/2001/dg_message/en/index.html.
- Yazdani, S., Y. Yosofniyapasha, et al. (2012). "Effect of Maternal Body Mass Index on pregnancy outcome and newborn weight." BMC Res Notes **5**(1): 34.